Aus der Psychiatrischen und Nervenklinik
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. A. Hauptmann.

Über Encephalographie als Hilfsmittel zur Trennung Genuiner und Posttraumatischer Epilepsie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Karl Berger

aus Halle/S.

Würzburg 1935.

Buchdruckerei Richard Mayr.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Halle-Wittenberg.

Referent: Prof. Hauptmann.
Korreferent: Prof. Grund.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Erläuterungen von Gütt-Rüdin-Ruttke zum Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses besagen hinsichtlich der Fallsucht, daß unter dieses Gesetz der große Bereich derjenigen Krankheitsbilder fällt, die heute noch unter dem Namen der genuinen, essentiellen Epilepsie zusammengefaßt werden. „Dies ist eine Krankheitsgruppe", heißt es dort weiter, „bei der das periodische Auftreten von Krampfanfällen mit schwerer Bewußtseinstrübung verbunden ist, desgleichen dabei andere periodische Bewußtseinsstörungen wie Dämmerzustände, Ohnmachten, Absencen, kurze periodische Verstimmungen ohne äußeren Anlaß usw. vorkommen." Zum charakteristischen Gepräge gehöre auch der Beginn der Krankheit meist im jugendlichen Alter, dann das Auftreten einer typischen, chronischen und vielfach deutlich fortschreitenden Pedanterie, Umständlichkeit, Schwerfälligkeit, zum Teil auch Frömmelei, Reizbarkeit, Vergeßlichkeit und der durch geistige Umwandlung gekennzeichnete sogenannte epileptische Charakter, die sogenannte epileptische Verblödung usw.

Nur bei Formen von Epilepsie, die ganz eindeutig und nachweisbar im Anschluß an schwere Schädel- und Hirnverletzungen aufgetreten seien, oder bei epileptischen Zuständen z. B. im Gefolge von Syphilis mit den Erscheinungen der Hirnsyphilis oder von ähnlich klar exogen verursachten Krankheiten wäre von Unfruchtbarmachung aus rassenhygienischen Gründen abzusehen.

Dagegen läge kein Grund vor, von der Unfruchtbarmachung abzusehen in Fällen, in denen das genuine Bild das gewöhnliche ist und in denen ernste äußere Ursachen, die jeder Kritik standhalten, für das Leiden nicht aufzufinden sind.

Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist es, über eine Reihe von Epilepsiefällen zu berichten, die nach dem klinischen Befunde und nach klinischer Beobachtung als genuine Epilepsien imponieren, bei denen aber in der Vorgeschichte über ein mehr oder weniger schweres Kopftrauma berichtet wird, das von den Erkrankten als Ursache der vorliegenden Epilepsie angeschuldigt wird. Die Fälle bedürfen im Hinblick auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses der Klärung in Bezug auf die Frage, ob es sich hier um genuine Epilepsien, die erst zufällig nach dem Trauma in Erscheinung getreten sind, oder um Fälle sogenannter traumatischer Epilepsie handelt. Die Klärung dieses Problems ist unter Umständen durch eine eingehende Untersuchung dieser Fälle mit den modernen Mitteln der Röntgendiagnostik und der zuerst von Dandy angegebenen Einblasung von Luft in die Flüssigkeit führenden Räume des Gehirns möglich.

Nach Foerster stellen die Hirnventrikel ein außerordentlich feines Reagenz auf traumatische Einwirkungen dar. Danach würden also in Fällen von wirklicher traumatischer Epilepsie reaktive Veränderungen der Flüssigkeit führenden Räume des Gehirns als Ausdruck eines stattgehabten Traumas zu erwarten sein.

Vor der Mitteilung der einzelnen durch die encephalographische Untersuchung zu klärenden Fälle soll über die an unserer Klinik erhobenen encephalographischen Befunde an Epileptikern berichtet werden, die mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit als Genuinepileptiker anzusehen sind, um so ein Vergleichsmaterial zu den strittigen Fällen zu haben. Die an den Genuinepileptikern unserer Klinik erhobenen encephalographischen Befunde sollen mit den Befunden anderer Kliniken verglichen werden.

Der Vergleich von verschiedenen Encephalogrammen untereinander stößt insofern auf Schwierigkeiten, als das Aussehen der Bilder weitgehend beeinflußt wird von der Art der Lufteinblasung sowie von der eingeblasenen Luftmenge selbst. Auf diese Schwierigkeiten beim Vergleich der Encephalogramme untereinander weisen besonders Boening und Konstantinu hin, indem sie sagen, daß die Befunde bis zu einem gewissen Grade als „zufallsbedingt" angesprochen werden könnten. Diese Fehlerquelle bei der Encephalographie ist in der hiesigen Klinik dadurch auszugleichen versucht worden, daß man die Luftfüllung stets auf die gleiche Weise vornahm und daß sich die eingeblasene Luftmenge immer in den gleichen Grenzen (60—120 ccm) hielt. Die Luftfüllung geschah immer auf lumbalem Wege bei sitzender Stellung der Patienten.

Die zum Vergleich der in Bezug auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses strittigen Epilepsiefälle herangezogene Gruppe von Epileptikern stellt ein Material dar, bei dem die Diagnose „genuine Epilepsie" nicht nur auf Grund des Fehlens äußerer Ursachen, des charakteristischen Ablaufes von in der Klinik beobachteten Krampfanfällen sowie einer epileptischen Charakterveränderung gestellt wurde, sondern auch auf Grund einer gleichartigen familiären Belastung. Die Vergleichsfälle könnte man nach Gerum als den „Kern" der genuinen Epilepsie bezeichnen. Diese Fälle wurden aus dem encephalographierten Epileptikermaterial der letzten Jahre nach dem Gesichtspunkt der gleichartigen familiären Belastung mit Epilepsie ausgewählt.

Zuerst soll über die encephalographischen Befunde bei den genuinen Epileptikern berichtet werden; dabei werden neben dem Befund kurz die wichtigsten klinischen Daten angegeben sein.

Fall 1: Luise K., Landarbeiterin, 19 J.

Familienvorgeschichte: Die Großmutter väterlicherseits hatte epileptische Anfälle; sie war sehr fett, starb mit 48 J. an

Herzvertettung. Ein Bruder des Vaters ist Alkoholiker. Der Vater hat einen Tremor wie die Tochter. Die Mutter ist angeblich etwas nervös, leicht erregbar, hat viel Kopfschmerzen. 4 gesunde Geschwister.

Vorgeschichte der Kranken: Sie hat eine normale Geburt durchgemacht, hat rechtzeitig sprechen und laufen gelernt, ebenfalls in der Schule gut gelernt. Mit 8 Jahren Diphtherie. Erster Krampfanfall mit 13 Jahren. Auftreten der Anfälle in Abständen von 14 Tagen bis zu 6 Monaten. Vor dem Anfall hat sie Flimmern vor den Augen und manchmal das Gefühl, als ob sie etwas sprechen höre. Erste Regel mit 16½ Jahren. Die Regelblutungen sind immer sehr schwach und dauern nie länger als 2 Tage. Seit ihrer frühesten Kindheit hat sie ein Zittern der Hände; zwinkerte auch viel mit den Augen.

Beobachtung in der Klinik: Die Kranke ist eine wohlbeleibte Patientin, die jünger aussieht als ihrem Alter entspricht. Leichte Fettsucht. Akrozyanose der Hände und Füße; sehr geringe Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale. Fettreiche Brüste, deren Haut livide verfärbt ist. Gynaekologisch Hypoplasie der Genitalorgane. Grundumsatz 12% herabgesetzt. Grobschlägiger Händetremor; sonst kein krankhafter neurologischer Befund. Während der Beobachtung werden mehrere Anfälle ohne Halbseitenerscheinungen von ausgesprochen epileptischem Typus wahrgenommen.

Encephalographie: Sehr schneller Liquorabfluß aus der Kanüle; der Liquor ist völlig normal.

Das Encephalogramm zeigt einen völlig symmetrischen, leichten Hydrocephalus der Seitenventrikel mit abgerundeten Ventrikelkonturen. Normale Füllung des 3. Ventrikels, schöne Füllung des 4. Ventrikels. Starke gleichmäßige Füllung der subarachnoidealen Räume an Basis und Convexität mit ausgeprägter Furchenzeichnung. Umschriebene stärkere Luftansammlungen finden sich am Stirn- und Hinterhauptpol und in der Gegend der Zentralwindungen.

Epikrise: Ein Fall von genuiner Epilepsie mit gleichartiger familiärer Belastung (Großmutter war Epileptikerin, ein Onkel Alkoholiker) und mit zahlreichen endokrinen und vegetativen Anomalien, der einen völlig normalen Liquorbefund zeigt und im Encephalogramm symmetrische leichte hydrocephalische Erweiterung beider Seitenventrikel und starke Füllung der subarachnoidealen Räume mit ausgeprägter Furchenzeichnung und umschriebenen stärkeren Luftansammlungen an der Convexität bietet.

Fall 2: Erna K., Schneiderin, 19 J.

Familienvorgeschichte: Großvater und Vater hatten epileptische Anfälle. 3 gesunde Geschwister, 1 Geschwister totgeboren, 1 an Brechdurchfall gestorben. Mutter gesund.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt und normale Entwicklung. Als Kind immer gesund gewesen. Erster Krampfanfall mit 8 Jahren. Danach 4 Jahre anfallsfrei. Sodann Wiederholung der Anfälle in Abständen von Wochen und Monaten. In der letzten Zeit Häufung der Anfälle, die immer einhergingen mit Zungenbiß und anderen Verletzungen. Mehrmals am Tage „Schwindelanfälle". Menarche mit 16 Jahren; sehr unregelmäßige Menses.

In der Klinik: Mädchen mit etwas zartem Knochenbau, mittelmäßig entwickelter Muskulatur und ausreichendem Fettpolster. Innere Organe o. B. Auch neurologisch bietet sie keinen krankhaften Befund. Anfälle und Absencen zeigen einen für genuine Epilepsie charakteristischen Ablauf. Psychisch ist sie geordnet und orientiert, zeigt einen trägen Gedankenablauf und erhöhte Tenacität. Ist klebrig und reizbar. Ihre geistigen Fähigkeiten sind erheblich reduziert.

Encephalographie: Normale Liquorverhältnisse. Auf dem Encephalogramm sieht man eine normale Weite und Konfiguration des Ventrikelsystems und der basalen Cysternen bei starker Füllung der subarachnoidealen Räume in der Gegend des Stirnpoles bis zur Gegend des Gyrus centralis etwa und des Hinterhauptspoles.

Epikrise: Großvater und Vater waren Epileptiker. Die Probandin, eine Asthenikerin, hat Anfälle seit ihrem 8. Lebensjahr, an deren epileptischer Natur nicht gezweifelt werden kann. Sie zeigt eine typische epileptische Charakterveränderung und bietet im Encephalogramm an Krankhaftem nur eine starke Füllung der Subarachnoidealräume, von Stirnpol bis zur Gegend des Gyrus centralis reichend, und am Hinterhauptspol.

Fall 3: Margarete K., landwirtschaftliche Arbeiterin, 17 J.

Familienvorgeschichte: Der Vater ist Epileptiker und periodischer Säufer. Patientin ist die 13. von 16 normal geborenen Kindern. 9 Kinder leben, mehrere im Kleinkindesalter gestorben, 1 Schwester mit 19 Jahren nach kriminellem Abort gestorben. 1 Bruder der Patientin leidet ebenfalls an Krämpfen.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Entwicklung durchgemacht, nie ernstlich krank gewesen, lange Zeit eingenäßt, in der Schule schlecht gelernt, 2 mal sitzen geblieben. Seit kurzer Zeit Krampfanfälle mit Einnässen, Zungenbiß, blutigem Schaum vor dem Munde und Zuckungen aller Glieder. Ist sehr zank- und streitsüchtig, liederlich, beschimpft die ganze Familie.

In der Klinik: Mädchen von athletischem Körperbautypus in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Körperlich bietet sie keinen krankhaften Befund. Sie zeigt ein sehr niedriges geistiges Ni-

veau, ist reizbar, zänkisch und läppisch. Ein beobachteter Anfall ist von typischem epileptischem Charakter.

Encephalographie: Der Liquor ist leicht sanguinolent und zeigt eine leichte Eiweißvermehrung. Das Ventrikelsystem ist völlig symmetrisch, zeigt bei knapper Füllung keinerlei Erweiterung oder Abrundung der Ecken. Gute gleichmäßige Füllung der Convexität mit starker Furchenzeichnung. Basale Cysternen o. B.

Epikrise: Der Vater ist Epileptiker und periodischer Säufer, ein Bruder ist wahrscheinlich ebenfalls Epileptiker. Die Probandin selbst, ein Mädchen von athletischem Körperbau, mit Anfällen seit dem 16. Lebensjahr etwa und epileptischer Charakterveränderung, zeigt keinen krankhaften neurologischen Befund. Die geringe Eiweißvermehrung mit Sanguinolenz des Liquors ist als ein Artificium anzusehen, darf also nicht gewertet werden. Ihr Encephalogramm bietet, abgesehen von einer starken Zeichnung der Furchen, nichts Krankhaftes.

Fall 4: Else St., Haustochter, 14 J.

Familienvorgeschichte: Gesunde Eltern, in der Ascendenz keine Anfallsleiden, 3 lebende Geschwister, 1 Schwester hat die gleichen Anfälle wie die Probandin. 3 Geschwister in früher Kindheit gestorben.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt, nie ernstlich krank gewesen, in der Schule gut mitgekommen. Mit 13½ J. erste Regel. Seit dem 13. Lebensjahr Anfälle mit Bewußtseinsverlust, Hinfallen, Krämpfen, Verletzungen und Einnässen. Keine Aura. Sie stiert nur vor sich hin, wenn der Anfall kommt. Auftreten der Anfälle etwa alle 8 bis 14 Tage. Manchmal hat sie bis zu 3—4 Anfällen an einem Tage.

In der Klinik: Mädchen mit kräftigem Knochenbau und kräftiger Muskulatur. Innere Organe o. B. Sehr weite Pupillen mit prompten Reaktionen. Neurologisch kein krankhafter Befund. Sie fällt auf durch ihr vorlautes Benehmen. Es werden bei ihr einwandfrei epileptische Anfälle beobachtet.

Encephalographie: Im Liquor 4/3 Zellen; Pandy +. Im Encephalogramm zeigt sich ein Ventrikelsystem von normaler Größe und Form, deutliche Füllung der basalen Cysternen und über der Convexität mit ausgeprägter Furchenzeichnung und stärkeren Luftansammlungen über dem Stirnpol bis zur Zentralregion und über dem Hinterhauptspol.

Epikrise: Epileptische Schwester. Die Probandin selbst, ein kräftiges Mädchen ohne krankhaften Befund, leidet seit dem 13. Lebensjahr an häufig wiederkehrenden epileptischen Anfällen. An ihrem Encephalogramm sieht man außer der ausgeprägten Fur-

chenzeichnung und den stärkeren Luftansammlungen über dem Stirnpol bis zur Zentralregion und über dem Hinterhauptspol nichts Krankhaftes.

Fall 5: Richard M., Schüler, 10 J.

Familienvorgeschichte: Großvater der Mutter war 16 Jahre lang linksseitig gelähmt, wurde mehr als 60 Jahre alt. Vater der Mutter war leicht erregbar. Die Mutter ist ebenfalls leicht erregbar, kann sich wie ihr Vater über jede Kleinigkeit aufregen. Der Vater ist Alkoholiker. Die Ehe der Eltern ist geschieden wegen Ehebruchs des Vaters. Ein Stiefbruder ist schwachsinnig, ein Bruder hat epileptische Krämpfe.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt; spät laufen und sprechen gelernt. Bettnässer. Lernte gut, geht angeblich wegen der Anfälle zur Hilfsschule. Seit dem 9. Lebensjahr Anfälle von kurzer Dauer. Er hat 2 Arten von Anfällen: kurze Bewußtseinsverluste ohne Krämpfe und Krampfanfälle aller Glieder mit Beginn der Zuckungen auf der linken Seite. Fast stets Einnässen. Manchmal hat er lediglich Zuckungen des linken Armes und Beines; der Mund ist dabei nach links verzogen. Des öfteren Verletzungen bei den Anfällen. Nach den Anfällen starkes Schlafbedürfnis. Als Kind viel krank gewesen: Lungenentzündung, Drüseneiterungen, Ohrlaufen. Er ist sehr leicht erregbar, zuckt viel im Schlaf.

In der Klinik: Altersentsprechend entwickelter Junge in ausreichendem Ernährungszustand mit altersentsprechender Intelligenz. Neurologisch: Linke Lidspalte etwas schmäler, linke Pupille etwas enger, Bauchdeckenreflexe nicht sicher auslösbar, desgleichen die Patellarsehnenreflexe; die Achillessehnenreflexe sind herabgesetzt. Keine Pyramidenzeichen. Während der Beobachtungszeit werden zwei Anfälle beobachtet: der eine verlief lediglich linksseitig, der andere beidseitig; beide waren von sicher epileptischem Charakter.

Encephalographie: Im sonst normalen Liquor finden sich 25/3 Zellen.

Die a.-p.-Aufnahme ergibt typische Form der Ventrikel ohne Erweiterung oder Verziehung. Die p.-a.-Aufnahme zeigt eine schlechtere Füllung des rechten Hinterhorns. Am Stirnpol bis zur Gegend des Gyrus centralis starke Luftansammlung. Erhebliche Luftansammlung auch am Hinterhauptspol. In den vorderen Partien des Cerebrum ausgeprägte Furchenzeichnung. Relativ wenig Luft in der Parietalgegend. Gute Füllung der basalen Cysternen.

Epikrise: Familiäre Belastung des Richard M. mit Psychopathien, Schwachsinn und Epilepsie. Er selbst zeigt im Ablauf seiner Anfälle Halbseitenerscheinungen. In diesem Sinne könnte vielleicht

die schlechtere Füllung des rechten Hinterhorns im Encephalogramm verwertet werden. Auf Grund der Halbseitenerscheinungen auf eine symptomatische Epilepsie zu schließen, ist aber nicht angängig in Anbetracht der erblichen Belastung und der Tatsache, daß Halbseitenerscheinungen bei genuiner Epilepsie mehrfach bezeugt worden sind (nach Gruhle). Im Encephalogramm zeigte er außer der schlechteren Füllung des rechten Hinterhorns starke Luftansammlungen in dem vorderen Bereich der Convexität mit ausgeprägter Zeichnung der Hirnfurchen. Die Zellzahl von 25/3 ist als entzündliche Reaktion auf die 2 kurz vor der Encephalographie aufgetretenen Anfälle anzusehen.

Fall 6: Wilhelm G., Musikvolontär, 25 J.

Familienvorgeschichte: Der Vater war Trinker, ein leichtsinniger Mensch, die Mutter ist leicht erregbar. Ein Bruder der Mutter leidet an epileptischen Anfällen, ein anderer Bruder der Mutter führt ein unstetes Leben. Des Kranken älterer Bruder ist Linkshänder, hat in der Schule schlecht gelernt. Ein anderer Bruder ist Bettnässer gewesen, hat später epileptische Krämpfe gehabt. Er ist durch Unfall ums Leben gekommen, hat immer für sich gelebt, ist sehr ehrgeizig und leicht erregbar gewesen.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt und normale Entwicklung, bis zum 8. Lebensjahr völlig gesund gewesen, im 8. Lebensjahr traten plötzlich Handlungen im Schlafe auf (er ging ans Fenster, öffnete Türen), er träumte auch sehr lebhaft. In der Schule gut gelernt. Erster Anfall im 21 Lebensjahr. In der Folgezeit etwa alle halben Jahre, später alle 4—8 Wochen Anfälle mit Aufschrei, Bewußtseinsverlust, Hinfallen, Zuckungen in allen Gliedern, Verletzungen. Keine Aura vor den Anfällen. In einem der letzten Anfälle erlitt er einen Bruch des Unterkiefers.

In der Klinik: Mittelkräftiger Mann in mittlerem Ernährungszustand. Innere Organe o. B., auch neurologisch bietet er nichts Krankhaftes. Psychisch: etwas euphorische Grundstimmung, Umständlichkeit und Weitschweifigkeit, devotes und klebriges Wesen. Zeitweise ohne äußere Ursachen verstimmt und reizbar. Des öfteren wurden generalisierte epileptische Anfälle beobachtet.

Encephalographie: Normale Liquorverhältnisse. Gute Ventrikelfüllung. Der linke Ventrikel ist gegenüber dem rechten deutlich erweitert, zeigt eine Abrundung der Ecken. Verbreiterung des 3. Ventrikels. Schlechtere Füllung des rechten Hinterhorns. Mittelstarke Füllung der subarachnoidealen Räume an der Basis und Convexität. Umschriebene stärkere Luftansammlungen finden sich in einem kleinen Bezirk des Stirnpols an der Grenze der Stirnscheitelregion und in der Hinterhauptsregion.

Epikrise: Familiäre Belastung des Wilhelm G. mit Psychopathien und Epilepsie. Der Proband selbst war bis zum 8. Lebensjahr völlig gesund, beging dann Handlungen im Schlaf, hat seit dem 21. Lebensjahr Krampfanfälle, die nicht sehr häufig auftreten, die sicher epileptischer Natur sind. Körperlich bietet er nichts Krankhaftes. Er zeigt eine ausgesprochene epileptische Charakterveränderung. Der Liquor ist frei von pathologischen Veränderungen. Das Encephalogramm zeigt eine Erweiterung des linken Ventrikels mit Abrundung der Ecken, schlechtere Füllung des rechten Hinterhorns, Verbreiterung des 3. Ventrikels und umschriebene stärkere Luftansammlungen am Stirnpol in der Gegend der Zentralwindungen und am Hinterhauptspol.

Fall 7: Anna G., berufslos, 29 J.

Familienvorgeschichte: Vater der Großmutter mütterlicherseits ist Trinker gewesen, hat an epileptischen Anfällen gelitten. Eltern anscheinend gesund. Ein Bruder im Kriege gefallen. 6 Geschwister klein gestorben.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt, mit 1¼ Jahren hatte sie des öfteren in der Nacht Krämpfe. Bis etwa zum 16. Lebensjahr blieb sie anfallsfrei. Schule wurde regelmäßig besucht, blieb mehrere Male sitzen. Mit 15 Jahren zunächst Absencen, mit 16 Jahren Anfälle mit Bewußtseinsverlust, Zuckungen am ganzen Körper, Zungenbiß und Urinabgang, öfteres Auftreten der Anfälle in der Nacht; geistiges Nachlassen, Schwachwerden des Gedächtnisses. Mit 23 J. schwerer Status epilepticus. Im Wesen oft sehr gereizt, wird gegen die Angehörigen aggressiv, besonders wenn sie ihren Willen nicht erhält.

In der Klinik: Graciler Körperbau, reduzierter Ernährungszustand. Kein krankhafter Befund. Psychisch ist sie verlangsamt und dement, sie perseveriert und zeigt eine ausgesprochene epileptische Charakterveränderung.

Encephalographie: Im Liquor: Pandy +, 7/3 Zellen. Auf dem Encephalogramm sieht man, daß von den Ventrikeln nur der linke Seitenventrikel und der 3. Ventrikel sichtbar sind, beide von normaler Form und Größe. Die nach einer halben Stunde angefertigten Aufnahmen boten das gleiche Bild. Auch auf den seitlichen Aufnahmen kommt die Nichtfüllung des rechten Ventrikels zum Ausdruck. Die subarachnoidealen Räume an der Basis und über der Convexität zeigen eine starke Luftfüllung mit ausgeprägter breiter Furchenzeichnung; stärkere umschriebene Luftansammlungen finden sich am Stirnpol, in der Gegend der Zentralwindungen, am Hinterhauptspol und im subtentoriellen Raum.

Epikrise: Ein Urgroßvater der Kranken war Trinker und Epileptiker. Sie selbst hatte schon als Kleinkind Krämpfe, die dann

im 16. Lebensjahr wieder auftraten. Mit 23 Jahren war sie wegen eines schweren Status epilepticus in der Klinik. Es wurden seinerzeit und auch bei der letzten Aufnahme typische generalisierte Krampfanfälle beobachtet. Sie zeigt eine epileptische Charakterveränderung und Verblödung. Ihr Encephalogramm bietet außer einer Nichtfüllung des rechten Ventrikels und der starken Füllung der Subarachnoidealräume stärkere umschriebene Luftansammlungen am Stirn- und Hinterhauptspol, über den Zentralwindungen sowie im subtentoriellen Raum. Die Luftansammlung unter dem Tentorium cerebelli stellt einen in Fällen von Nichtfüllung der Ventrikel relativ häufigen Befund dar. Die Nichtfüllung des Ventrikels könnte sowohl als ein technischer Fehler, wie auch als eine pathologische Verklebung des Foramen Monroi aufgefaßt werden. In solchen Fällen wurde an unserer Klinik von Prof. Hauptmann die mehrfache Anfertigung von Röntgenaufnahmen nach verschieden langen Zwischenzeiten angeordnet, da er es des öfteren erlebt hatte, daß eine anfängliche Nichtfüllung verschwand, wenn man der subtentoriell angesammelten Luft Zeit ließ, durch wechselnde Lagerung der Patienten in die Ventrikel zu gelangen. Solche allmähliche Füllung des Ventrikels ist nach Hauptmann's Ansicht kein unbedingter Beweis dafür, daß die ursprüngliche Nichtfüllung der Methode zur Last zu legen ist. Nach seiner Ansicht wäre es möglich, daß eine pathologische Verklebung des betreffenden Foramen durch die Lufteinblasung und die mit ihr einhergehende Veränderung der Druckverhältnisse im Liquorraum beseitigt würde.

Fall 8: Fr. M., Kaufmannstochter, 33 J.

Familienvorgeschichte: Der Vater war geisteskrank, starb in der Heilanstalt. Mutter angeblich gesund. Eine Schwester starb 20jährig im Status epilepticus.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt. Erst mit 4 Jahren laufen gelernt. Blieb im Wachstum zurück. Als Kind Masern gehabt. Geistig gut entwickelt, in der Schule gut gelernt. Menses mit 12 Jahren. Seit dem 21. Lebensjahr absence-artige Zustände, mit 24 Jahren erster Krampfanfall. 4 Jahre lang in der Heilanstalt gewesen. In der letzten Zeit Häufung der Anfälle, die mit Bewußtseinsverlust, Zuckungen in Armen und Beinen, Zungenbiß und Einnässen einhergingen. Im Anschluß an die Anfälle starkes Schlafbedürfnis. Sie hat zweimal wöchentlich einen Anfall, meist nachts.

In der Klinik: Sehr kleine Frau mit hypoplastischem Körperbau und schwächlicher Muskulatur. Ausreichender Ernährungs- und Kräftezustand. Cutis marmorata, Zyanose der Hände. Starker Dermographismus. Innere Organe o. B. Strabismus convergenz concomitans. Neurologisch bietet sie sonst nichts Krankhaftes. Sie

ist klebrig, dement, dauernd gekränkt, mißmutig. Es werden echte epileptische Anfälle beobachtet.

Encephalographie: Im Liquor finden sich 45/3 Zellen; Pandy +. Im Encephalogramm sieht man symmetrische Füllung des nicht erweiterten Ventrikelsystems bei mittelstarker Füllung der subarachnoidealen Räume mit ausgeprägter Furchenzeichnung.

Epikrise: Familiäre Belastung: Vater war geisteskrank, eine Schwester Epileptikerin. Die Probandin selbst, eine vegetativ stigmatisierte, hypoplastische Person, leidet seit ihrem 21. Lebensjahr an absenceartigen Zuständen und seit dem 24. Lebensjahr an häufig eintretenden, sicher epileptischen Krampfanfällen. Sie zeigt eine grobe epileptische Charakterveränderung mit weitgehender psychischer Beeinträchtigung. Die Zellzahl von 45/3 im Liquor ist als entzündliche Reaktion auf die vor der Encephalographie gehäuft aufgetretenen Anfälle anzusehen. Das Encephalogramm, mit seiner ausgeprägten Zeichnung der Hirnfurchen, bietet nahezu normale Verhältnisse.

Fall 9: Lucie A., Bergmannstochter, 19 J.

Familienvorgeschichte: Vater an einer Lungenkrankheit gestorben. Die Mutter ist angeblich gesund. Der Großvater mütterlicherseits litt an Krämpfen, bei denen er sich auf die Zunge biß. 5 Brüder und 4 Schwestern. Eine 24 Jahre alte Schwester leidet an genuiner Epilepsie.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt. Spät laufen gelernt, hatte die englische Krankheit. Als Kind Masern, Scharlach und Keuchhusten. In der Schule schwer gelernt, nach der Schule als Landarbeiterin tätig. Erste Periode mit 16 Jahren. Nach der Schulentlassung des öfteren kurze Bewußtseinstrübungen: Gegenstände fielen ihr dabei aus der Hand. Seit dem 16. Lebensjahr Krampfanfälle mit Bewußtseinsverlust, Zungenbissen und Einnässen. Des öfteren Dämmerzustände. Zunächst Auftreten der Anfälle alle 6 Wochen; seit dem 18. Lebensjahr gehäuftes Auftreten, manchmal mehrere Anfälle an einem Tage.

In der Klinik: Sehr kleines Mädchen in gutem Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Bißnarben an Zunge und Wangenschleimhaut. Verstärktes Hautnachröten, lebhafte Sehnenreflexe, sonst neurologisch nichts Krankhaftes. Ausgesprochene epileptische Verblödung. Beobachtung von typischen Krampfanfällen.

Encephalographie: Im Liquor 15/3 Zellen, Pandy +, schwache Globulinvermehrung. Das Encephalogramm zeigt eine Verbreiterung des 3. Ventrikels, gute Füllung der basalen Cysternen, starke Luftansammlung an der Convexität in der Gegend des Stirnpols bis zur Gegend der Zentralwindungen sowie umschriebene Luftansammlung am Hinterhauptspol.

Epikrise: Familiäre Belastung mit Epilepsie. Die Probandin selbst leidet an häufig wiederkehrenden epileptischen Anfällen seit dem 16. Lebensjahr. Sie zeigte eine typische epileptische Wesensveränderung. Im Liquor ist bemerkenswert die schwache Eiweißvermehrung, im Encephalogramm die Verbreiterung des 3. Ventrikels und die starke Luftansammlung im vorderen Bereich der Convexität.

Fall 10: Oscar K., Schüler, 12 J.

Familienvorgeschichte: Der Großvater war Epileptiker, er litt besonders unter poriomanischen Zuständen. Sonst in der Familienvorgeschichte nichts Wesentliches.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt, normale Entwicklung, keine besonderen Krankheiten. Schon als Kind von 2—3 Jahren Anfälle, die nach Schulbeginn häufiger wurden. Nebenher kurzdauernde Zustände von Bewußtlosigkeit, in denen er stehen bleibt.

In der Klinik: Altersentsprechend entwickelter Junge mit kräftigem Körperbau, defektem Gebiß und infantilem Genitale. Die Testes sind im Leistenkanal tastbar, das Scrotum ist leer. Neurologisch kein krankhafter Befund. Seine geistigen Fähigkeiten sind sehr niedrig anzuschlagen. Es werden echte epileptische Krampfanfälle beobachtet.

Encephalographie: Im Liquor 16/3 Zellen, Pandy +. Das Encephalogramm zeigt einen sicheren Hydrocephalus beider Seitenventrikel und eine erhebliche Verbreiterung des 3. Ventrikels, starke Füllung der subarachnoidealen Räume an Basis und Convexität mit sehr deutlicher Zeichnung der Hirnsulci. Stärkere umschriebene Luftansammlungen sind am Stirnpol bis zur Gegend der Zentralwindungen, am Hinterhauptspol sowie in der Gegend des Lobulus parietalis superior sichtbar.

Epikrise: Großvater war Epileptiker und Poriomane. Der Proband selbst leidet seit frühester Kindheit an sicher epileptischen Anfällen. Bemerkenswert an ihm ist der doppelseitige Kryptorchismus und die weitgehende epileptische Verblödung. Während der Liquor nicht wesentlich verändert ist, kommt im Encephalogramm eine hydrocephale Erweiterung der beiden Seitenventrikel und des 3. Ventrikels, sowie eine starke Luftfüllung der subarachnoidealen Räume mit mehreren umschriebenen stärkeren Luftansammlungen zum Ausdruck.

Fall 11: H. F., Molkereilehrling, 15 J.

Familienvorgeschichte: Eltern der Mutter waren angeblich nervenkrank. Eine Schwester der Mutter litt an Veitstanz, eine Schwester des Kranken leidet seit 3 Jahren an epileptischen Anfällen.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt und normale kindliche Entwicklung. Laufen und Sprechen rechtzeitig gelernt. An Kinderkrankheiten Masern, Keuchhusten, Diphtherie und Mittelohrentzündung durchgemacht. Als Kind des öfteren Schwindelgefühl und Schwarzwerden vor den Augen, verbunden mit Kopfschmerzen. Nachts immer viel und lebhaft geträumt. Besuchte die Volksschule, nie sitzen geblieben. Im 10. Lebensjahr, am Tage, plötzliches Umfallen, danach 4 Tage nicht ganz klar gewesen. Pfingsten letzten Jahres war er sehr stark betrunken, mußte nachhause gebracht werden, hatte anschließend die ganze Nacht hindurch fest geschlafen. Am nächsten Tag beim Kohleschaufeln plötzlich bewußtlos umgefallen. Als jemand hinzukam, lag er steif mit ausgestreckten Gliedern und Schaum vor dem Munde da. Anschließend 3 Tage lang benommen. Beging am 4. Tage noch verkehrte Handlungen. In der letzten Zeit ist er leicht aufgeregt und vergeßlich.

In der Klinik: Junge mit kräftigem, etwas klobigem Knochenbau. Innere Organe o. B. An der Zunge fragliche alte Bißnarben. Uebermittelweite Pupillen, bei Augenschluß Lidflattern. Sonst neurologisch kein krankhafter Befund. In seinem Verhalten ist er überaus schwerfällig und ungeschickt. Während des Aufenthalts in der Klinik werden zwei sichere epileptische Anfälle beobachtet. Beim ersten Anfall linksseitiger Babinski.

Encephalographie: Im Liquor 16/3 Zellen, Pandy +. Das Encephalogramm zeigt deutlichen Hydrocephalus beider Seitenventrikel und des 3. Ventrikels mit Abrundung der Ventrikelkonturen und Betonung der linken Seite. Starke und nahezu gleichmäßige Füllung der Subarachnoidealräume mit deutlicher Zeichnung der Hirnfurchen.

Epikrise: Unklare familiäre Belastung mit Nervenkrankheiten, dazu eine Schwester mit epileptischen Anfällen. Proband hatte wahrscheinlich schon als Kind Absencen und später, sicher im Anschluß an einen Krampfanfall, einen epileptischen Dämmerzustand von mehrtägiger Dauer. Die in der Klinik beobachteten Anfälle zeigten einen charakteristischen Ablauf. Er selbst war typisch epileptisch charakterverändert. Der Liquor war kaum von der Norm abweichend. Das Encephalogramm zeigte eine hydrocephalische Erweiterung des Ventrikelsystems mit Betonung der linken Seite und stark gefüllte Subarachnoidealräume.

Fall 12: Hanna G., Schülerin, 7 J.

Familienvorgeschichte: Schwester der Großmutter väterlicherseits litt an epileptischen Krämpfen, die im Alter seltener werden. Eltern gesund. 5 gesunde Geschwister: 2 Brüder sind Linkshänder.

Vorgeschichte der Kranken: Probandin wurde als 5. Kind normal geboren. Masern und Keuchhusten als Kleinkind durchgemacht. Sprechen rechtzeitig, Laufen erst mit 1¾ Jahren gelernt. Mit dem 4. Lebensjahr plötzliches Auftreten von Zuckungen. Die Zuckungen waren anfangs nur auf das Gesicht beschränkt. Das Gesicht verzog sich, der Mund war dabei nicht schief, das Gesicht wurde rot, dann blaß. Kurze Dauer dieser Zustände. Seit dem 6. Lebensjahr etwa allgemeine Krämpfe.

In der Klinik: Kräftig gebautes, für sein Alter gut entwikkeltes Kind. Innere Organe o. B., auch neurologisch bis auf lebhafte Eigenreflexe kein krankhafter Befund. Im übrigen macht das Kind einen etwas schwer besinnlichen Eindruck. Während des Aufenthaltes in der Klinik hatte man Gelegenheit, einen echten epileptischen Anfall mit Beginn der Zuckungen rechts und anschließender Generalisierung der Zuckungen zu beobachten.

Encephalographie: Normale Liquorverhältnisse. Das Encephalogramm ergibt ein symmetrisches, fast normales Ventrikelsystem. Auf der rechts aufliegenden seitlichen Aufnahme ist bemerkenswert ein etwas weit nach hinten ausgezogenes Hinterhorn. Die Subarachnoidealräume sind stark gefüllt mit Betonung der Gegend über den Zentralwindungen. Umschriebene stärkere Luftansammlung am Hinterhauptspol. Deutliche Zeichnung der Hirnfurchen.

Epikrise: Familiäre Belastung mit Epilepsie von Vaters Seite her. 2 Brüder sind Linkshänder. Beginn der Anfälle in früher Kindheit. Die Anfälle zeigen einen durchaus charakteristischen Ablauf. Im Encephalogramm ist bemerkenswert das etwas weit nach hinten ausgezogene linke Hinterhorn und die starke Füllung der Subarachnoidealräume.

Fall 13: Bertha U., Arbeiterin, 26 J.

Familienvorgeschichte: Vater im Kriege gefallen. Mutter litt an Anfällen, ist an einem Nierenleiden gestorben. Bruder war ebenfalls Epileptiker. Er verunglückte tödlich infolge eines Anfalls bei der Arbeit.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt. Kam sehr frühzeitig in eine Landesheilanstalt. Sie hat seit mehreren Jahren Krampfanfälle. Menstruiert ist sie seit dem 12. Lebensjahr. Vor Jahren einmal eine Fehlgeburt. Zuletzt eine chronische Cystopyelitis. Mensesstörungen.

In der Klinik: Dysplastischer Habitus. Guter Ernährungs- und Kräftezustand. Kräftiger Knochenbau. Etwas mikrocephal anmutender Schädel. Schwache Genital- und Achselbehaarung. Acrozyanose der Hände und Füße. Zeichen einer Cystopyelitis. Neurologisch: etwas übermittelweite Pupillen, verlangsamte Spontan-

motilität. Nach Anfällen wurde des öfteren ein positiver Rossolimo beiderseits beobachtet. Die beobachteten Anfälle zeigen einen durchaus charakteristischen Ablauf. Im übrigen fällt bei ihr eine deutliche Demenz, Reizbarkeit, Schwerfälligkeit auf.

Encephalographie: Nonne Spur opal, Pandy +, Schellack +, 6/3 Zellen, leichte Eiweißvermehrung. Das Encephalogramm bietet nahezu normale Verhältnisse.

Epikrise: Genuine Epileptikerin, deren Mutter und Bruder ebenfalls an Epilepsie litten, die seit mehreren Jahren an relativ häufig wiederkehrenden, nicht sehr schweren Anfällen leidet, mit deutlicher epileptischer Verblödung und Wesensveränderung. Zeigt im Liquor eine leichte Eiweißvermehrung und bietet im Encephalogramm etwa einen normalen Befund.

Faßt man die an den vorstehend näher beschriebenen Genuinepileptikern erhobenen encephalographischen Befunde zusammen, so zeigt sich, daß in nahezu der Hälfte der Fälle das Ventrikelbild ein durchaus normales war. In 3 Fällen fanden sich hydrocephalische Erweiterungen des Ventrikelsystems. Dabei blieb jedesmal die Schmetterlingsfigur des Ventrikelsystems erhalten. Niemals konnten excessive Ventrikelerweiterungen als Befund bei genuiner Epilepsie erhoben werden. In einem Falle fand sich lediglich eine Verbreiterung des 3. Ventrikels, in einem anderen eine Verbreiterung des 3. Ventrikels, verbunden mit einer isolierten Erweiterung des linken Ventrikels. In 2 Fällen zeigten sich Anomalien eines Hinterhornes: in dem einen Falle abnorme Enge des rechten Hinterhornes, in dem anderen abnorme Länge des linken Hinterhorns. Ein Fall bot eine Nichtfüllung des rechten Ventrikels. Dabei zeigte sich gleichzeitig eine deutliche Luftfüllung des subtentoriellen Raumes.

Was nun die Füllung der subarachnoidealen Räume in den einzelnen Fällen anbelangt, so war sie durchweg als eine gute zu bezeichnen. In vielen Fällen war die Luftfüllung sogar stark und die Zeichnung der Hirnfurchen eine sehr ausgeprägte. Hervorzuheben sind noch die sehr häufig gefundenen umschriebenen stärkeren Luftansammlungen, die sich eigentlich immer an denselben Stellen befanden, nämlich am Stirnpol in der Gegend der Zentralwindungen und am Hinterhauptspol.

Ein Vergleich unserer Befunde mit den an anderen Kliniken erhobenen zeitigt das folgende Bild: Unsere Befunde stimmen überein mit den Berichten über Encephalogramme bei genuiner Epilepsie, die Böening und Konstantinu in ihrer kombiniert encephalographisch-erbbiologischen Betrachtung geben. Sie berichten, daß die Hälfte der Probanden ein normales Ventrikelsystem zeigt. Die Hälfte der Probanden biete auch eine als normal anzusprechende Oberflächenzeichnung. Sie betonen die weitgehende Un-

abhängigkeit von Ventrikelbild und Oberflächenbild untereinander und die ständige Wahrung des „Schmetterlings-Typs", auch bei den stärksten hydrocephalischen Erweiterungen. Mit zunehmender Prozeßdauer konstatierten diese Autoren zunehmend abnorme Encephalogramme. Etwaige Ventrikelerweiterungen und Ausziehungen sollen vorwiegend die linke Hemisphäre betreffen. Ein neurologischer Befund sei dabei in der Mehrzahl der Fälle nicht zu erheben; wenn aber, so entspreche er dem encephalographischen Befund nur in etwa der Hälfte der Fälle. Leichte neurologische Befunde sollen bei normalem Encephalogramm relativ häufig vorkommen. Fokaler Anfallstyp wurde von ihnen, wie auch von uns, selten und dann nicht in Uebereinstimmung mit dem encephalographischen Befund beobachtet. Unser Material zeigte nur einen hierhergehörigen Fall; die schlechtere Füllung des rechten Hinterhorns im encephalographischen Bild dieses Falles wurde von uns mit dem klinischen Bild in Verbindung gebracht.

Unsere Beobachtungen stehen auch im Einklang mit dem, was Meyer über Encephalogramme bei genuiner Epilepsie mitteilt. Meyer berichtet von 4 als genuine Epilepsien aufzufassenden Fällen, in denen die Ventrikel nicht gefüllt bezw. ganz schwach angedeutet waren und die subarachnoidealen Räume stärker, aber unregelmäßig gefüllt erschienen. In der Mehrzahl seiner encephalographierten Genuinepileptiker fand er die Ventrikelfüllung und die Füllung der subarachnoidealen Räume ungestört. Vielfach fand er erweiterte Ventrikel und eine starke periphere Füllung, wobei er betont, daß diese Veränderungen oft nur angedeutet, recht selten sehr ausgesprochen gewesen seien. Einen einwandfreien Unterschied zwischen länger und kürzer bestehenden Krankheitsfällen oder zwischen schweren und leichten konnte Meyer nicht sicher feststellen. Er betont, daß die Form der Ventrikel durchweg erhalten war, nur in einem Falle berichtet er über eine geringe Differenz zwischen den Ventrikeln. Peripher fand er, wie schon oben gesagt, starke, auch unregelmäßige Füllung der subarachnoidealen Räume.

Foerster hebt als wichtigstes Ergebnis seiner encephalographischen Untersuchungen bei genuinen Epileptikern hervor, daß in sehr vielen Fällen mit fokalem Anfallsbeginn der Ventrikel derjenigen Hemisphäre, in welcher der Anfall seinen Ausgang nimmt, eine Erweiterung oder Formveränderung aufweist. Diese Erweiterung oder Formveränderung des betreffenden Ventrikels sieht Foerster als ein äußerst feines Reagenz auf den der Epilepsie jeweils zugrundeliegenden Rindenprozeß an. Diese reaktiven Formveränderungen des Ventrikels fand er auch in Fällen, in denen nicht die geringsten interparoxysmalen Herderscheinungen ermittelt werden konnten. In unserem Material fand sich nur ein Fall mit ausge-

sprochenen Halbseitenerscheinungen. Die in diesem Fall vorhandene Enge des rechten Hinterhorns könnte man unter Umständen mit dem klinischen Bild in Zusammenhang bringen. Weiterhin fand Foerster in den Encephalogrammen bei genuinen Epileptikern in der Mehrzahl der Fälle eine starke Füllung der Subarachnoidealräume, besonders an der Convexität, ein Befund, der sich durchaus mit dem unsrigen deckt. In dieser starken Füllung der Subarachnoidealräume sieht Foerster die bei Epileptikern fast konstant vorkommende concomitierende Arachnitis serofibrosa cystica in Erscheinung treten.

Wartenberg hebt bezüglich der Veränderungen der Subarachnoidealräume bei genuinen Epileptikern Verbreiterung der auch beim Normalen vorhandenen Aufhellung im Stirn- und Occipitalpol, stärkere umschriebene Luftansammlungen an anderen Stellen der Convexität des Gehirns und Verbreiterung der intracerebralen Liquorspalten mit deutlichem Sichtbarwerden der einzelnen Gyri hervor. Am Ventrikelbild komme oft eine ausgeprägte Ventrikelasymmetrie und Ventrikelerweiterung und öfters das Fehlen einer Ventrikelfüllung zum Ausdruck.

In seinen Beiträgen zur Encephalographie werden von Boening als typische Befunde bei klinisch als genuine Epilepsien imponierenden Fällen Ventrikelassymmetrien, einseitige Ventrikelatresien, manchmal recht hochgradige hydrocephalische Erweiterungen sowie starke Füllung der Subarachnoidealräume mitgeteilt.

Schuster und Holitsch stellten bei genuinen Epileptikern Asymmetrien der Seitenventrikel, starke Füllung der Subarachnoidealräume, weiterhin eine Asymmetrie der Hinterhörner, insbesondere eine Enge des rechten Hinterhorns fest.

Tyczka sagt schon 1925 von der Encephalographie, daß sie nicht selten die Rubrizierung der verschiedenen Epilepsieformen gestatte. Nach ihm gehört ein ganz normales Ventrikulogramm bei der Epilepsie zur Ausnahme. Er findet Asymmetrie und Deformation der Seitenventrikel, der Subarachnoidealräume oder beides gleichzeitig.

Unsere Befunde stehen in gewisser Beziehung im Gegensatz zu den von Bingel erhobenen. Das liegt in der Hauptsache wohl daran, daß Bingel als genuine Epilepsie nur solche Fälle anerkennt, bei denen mit keiner Methode der Nachweis eines primär krampfenden Zentrums oder einer anatomischen Veränderung gelingt. Nur Fälle mit vollständig normalem Encephalogramm werden von ihm als genuine Epilepsie anerkannt. Diese seine Ansicht wird aber von anderen Autoren (Boenig, Konstantinu) durchaus nicht anerkannt.

Emdin beobachtete bei Epileptikern außer Füllung der Subarachnoidealräume regelmäßig Erweiterung der Ventrikel, die er

als Ausdruck von vorhandener Hirnatrophie ansieht. Außer Asymmetrie beider Seitenventrikel fand er auch ausgezogene einzelne Teile derselben.

Notkin fand bei fast der Hälfte seiner 17 idiopathischen Epileptiker normale Encephalogramme, in ¼ der Fälle Erweiterung der Ventrikel und Subarachnoidealräume. Im restlichen Viertel fand er Formveränderungen, die er auf Entzündung zurückführen möchte. Einen Zusammenhang zwischen Anfallshäufigkeit und Grad der Veränderungen konnte Notkin nicht nachweisen.

Groß fand bei genuinen Epileptikern normale Encephalogramme, bei Kranken mit fokalem Anfallsbeginn Uebereinstimmung des encephalographischen Befundes mit dem klinischen Bild. Er bestätigt damit die Angaben Foerster's. Bei schweren Fällen mit häufigen Anfällen und ausgeprägten Charakterveränderungen fand er starke encephalographische Abweichungen. Weiterhin berichtet Groß über Vergrößerung der Seitenventrikel, Erweiterung des 3. und 4. Ventrikels und unregelmäßige Luftfüllung der Peripherie mit Erweiterung einzelner Sulci, besonders in der Gegend der Zentralwindungen. Häufig fand er eine Verbreiterung des 3. Ventrikels. Völliges Ausbleiben der Ventrikelfüllung oder nur einseitige Füllung fand er nur selten.

Le Fever und Hugh J. Means berichten über ein- oder beidseitigen Hydrocephalus internus oder externus bei epileptiformen Konvulsionen, den sie auf Schrumpfung oder Narbenbildung des Gehirns oder seiner Häute zurückführen.

Miura bestätigt die Befunde anderer Autoren (Foerster, Wartenberg, Schuster u. a.).

Flügel hebt auf Grund seines sorgfältig ausgelesenen Materials von Genuinepileptikern als typischen encephalographischen Befund bei diesen hervor eine mäßige Erweiterung des Ventrikelsystems. Ungefähr $^4/_5$ seiner Fälle zeige diese mäßige Erweiterung des Ventrikelsystems, ungefähr $^1/_5$ der Fälle habe normal große bezw. geringgradig erweiterte Seitenventrikel. Niemals fand er beträchtliche Erweiterungen. Er berichtet weiterhin von Größendifferenzen beider Seitenventrikel, wie auch von der Bevorzugung des linken Seitenventrikels als größeren in seinen Epileptiker-Fällen. Er gibt keinen Parallelismus zwischen den Fällen mit einseitiger Seitenventrikelvergrößerung im Encephalogramm und solchen mit Bevorzugung einer Körperseite im Krampfanfall zu. Eine reichliche Füllung der Convexitätslufträume, wie sie unser und das Material anderer Kliniken zeigt, spiele in seinem Material von genuinen Epileptikern keine erhebliche Rolle.

Es soll nunmehr über die hinsichtlich ihrer Aetiologie zweifelhaften Epilepsie-Fälle näher berichtet werden:

Fall 1: A. M., Maler, 24 J.

Familienvorgeschichte: Eltern und 3 Geschwister gesund. In der Familie angeblich keine Nerven- oder Geisteskrankheiten.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt, normale Entwicklung, nie ernstlich krank gewesen. Kein Bettnässen. Einmal sitzen geblieben. Mit 19 Jahren Unfall: Backstein aus größerer Höhe auf den Kopf gefallen; Wunde mußte genäht werden; längere Zeit krank gelegen. Ein halbes Jahr nach dem Unfall plötzlich Krampfanfall mit Umfallen, Bewußtseinsverlust, blaurote Verfärbung des Gesichts und Zungenbiß. Weitere Anfälle traten in Abständen von etwa 6 Wochen auf. Seit Bestehen der Anfälle vergeßlich.

In der Klinik: Mittelkräftiger Mann in gutem Ernährungs- und Kräftezustand, der keinen krankhaften Befund bietet. Keine Residuen des alten Kopftraumas. Psychisch ist er etwas schwer besinnlich und weitschweifend, zeigt auch eine gewisse allgemeine Verlangsamung. Ist auffällig durch seine Reizbarkeit. Während des Aufenthalts in der Klinik wird ein generalisierter Krampfanfall beobachtet.

Encephalographie: Völlig normale Liquorverhältnisse. Das Encephalogramm zeigt auf der a.-p.-Aufnahme eine leichte Erweiterung beider Seitenventrikel mit leichter Verziehung des linken Ventrikels nach außen und oben, eine Verbreiterung des 3. Ventrikels und eine starke Füllung der subarachnoidealen Räume. Auf der p.-a.-Aufnahme kommt eine deutlichere Füllung des rechten Seitenventrikels gegenüber dem linken zum Ausdruck; der linke Ventrikel ist besonders in seiner Pars centralis kaum gefüllt. Die seitlichen Aufnahmen ergeben bezüglich der Ventrikelfüllung keine neuen Gesichtspunkte. Sie zeigen eine starke Füllung der subarachnoidealen Räume mit sehr deutlicher Zeichnung der Sulci und umschriebenen Luftansammlungen am Stirn- und Hinterhauptspol.

Fall 2: R. H., Brauerlehrling, 20 J.

Familienvorgeschichte: Angeblich keinerlei erbliche Belastung. Der Kranke ist einziges Kind.

Vorgeschichte des Kranken: Geburt und kindliche Entwicklung verliefen ohne Besonderheiten. Er war stets etwas phlegmatisch. Kein Bettnässen, häufig unruhiger Schlaf. In der Schule zweimal sitzen geblieben. Mit 17 Jahren stieß er sich bei der Arbeit links am Kopf, die Wunde eiterte. 14 Tage nach diesem Unfall erster Krampfanfall. In einem Zwischenraum von längerer Zeit keine Anfälle, dann alle 4 Wochen, schließlich alle 2 bis 3 Wochen ein Anfall. Bei den Anfällen hat er sich des öfteren verletzt. Alle

3 Wochen hatte er absenceartige Zustände. Sehr aufgeregt und leicht reizbar.

In der Klinik: Kräftig gebauter junger Mann mit infantilem Gesicht und zusammengewachsenen Augenbrauen. Er bietet körperlich wie auch neurologisch keinen krankhaften Befund. Er zeigt eine erschwerte Auffassung. Seine geistigen Fähigkeiten sind nicht sehr hoch anzuschlagen. Das Schädelröntgenbild zeigt keine sicheren Traumazeichen. Es wird ein generalisierter Krampfanfall ohne An- oder Abschwellen der Krämpfe und ohne Halbseitenerscheinungen beobachtet.

Encephalographie: Im sonst normalen Liquor finden sich 22/3 Zellen. Das Encephalogramm zeigt eine deutliche Erweiterung des linken Ventrikels und eine leichte Verziehung der linken Ventrikelspitze nach oben und außen. Gute und gleichmäßige Füllung der Subarachnoidealräume mit deutlicher Furchenzeichnung.

Fall 3: E. R., Büroangestellter, 26 J.

Familienvorgeschichte: Die Eltern gesund, 1 gesunder Bruder. Keine Nerven- oder Geisteskrankheiten in der Familie.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt, normale Entwicklung. Als Kind Masern. Nie ernstlich krank gewesen. In der Schule gut gelernt. Seit dem 6. Lebensjahr Krampfanfälle. Der erste Anfall trat einen Tag nach einem Schlag auf den Kopf beim Spielen auf. Nach diesem Schlag war er ganz benommen, mußte ins Haus getragen werden, schlief einige Stunden. Auftreten der Anfälle alle 3—4 Wochen. In der letzten Zeit charakterverändert: gleichgültig gegenüber allen Vorgängen der Umgebung; klagt über Nachlassen des Gedächtnisses.

In der Klinik: Untersetzter kräftiger Mann von weiblichem Habitus mit weiblicher Schambehaarung und ausgebildeten Mammae. Das Schädelröntgenbild zeigt keine sicheren Traumazeichen. Auch sonst bietet er nichts Krankhaftes. Psychisch ist bei ihm auffallend eine erhebliche Weitschweifigkeit und Klebrigkeit. Es wird ein generalisierter Krampfanfall beobachtet.

Encephalographie: Im Liquor findet sich eine leichte Eiweißvermehrung bei normaler Zellzahl. Das Encephalogramm zeigt auf der a.-p.-Aufnahme einen normalen rechten und einen normalen 3. Ventrikel, dagegen eine Erweiterung des linken Seitenventrikels. Die Spitze des linken Ventrikels ist abgerundet und deutlich nach oben—außen verzogen. Die p.-a.-Aufnahme zeigt ein kaum gefülltes rechtes Hinterhorn und eine deutliche Erweiterung des linken Ventrikels, auch in seinen hinteren Partien. Auf den seitlichen Aufnahmen zeigt sich eine gute Füllung des 4. Ventrikels. Die Subarachnoidealräume sind durchweg stark gefüllt. Die Zeichnung der Hirnfurchen ist deutlich. Umschriebene stärkere Luft-

ansammlungen finden sich am Hinterhauptspol sowie in der Gegend des Lobulus parietalis superior.

Fall 4: Walter H., Arbeiter, 33 J.

Familienvorgeschichte: nichts Näheres bekannt.

Vorgeschichte des Kranken: Früher immer gesund gewesen. Hat den Krieg ohne Verwundung mitgemacht. Wurde mehrfach wegen Diebstahls und Körperverletzung bestraft und war den Polizeibehörden als „Psychopath" bekannt. Mit 28 J. war er in eine aus politischen Gegensätzen heraus entstandene Schlägerei verwickelt, bei der er eine Kopfverletzung davontrug. Seither Krampfanfälle mit Hinstürzen, Verletzungen und Einnässen. Nach der Kopfverletzung hatte er eine Lähmung des Unterkiefers und eine Gefühlsstörung im Gesicht. Mit 32 Jahren war er wiederum in eine Strafsache wegen Diebstahl und Sachbeschädigung verwickelt.

In der Klinik: Kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Sensibilitätsstörungen im Bereiche des linken Trigeminus. Sonst kein krankhafter Befund. Psychisch ist er verlangsamt, umständlich, stumpf, geistig reduziert. Es werden mehrere echte Anfälle beobachtet. Auf dem Schädelröntgenbild sichere Traumazeichen nicht nachweisbar.

Encephalographie: Die ersten 50 ccm Liquor entleerten sich im Strahl. Der Liquor selbst zeigte keinerlei krankhafte Bestandteile. Das Encephalogramm bietet auf der a.-p.-Aufnahme eine mäßige Füllung an der Convexität, ein median gelegenes Ventrikelsystem. Der linke Ventrikel ist noch weiter als der rechte. Im übrigen erscheint die Schmetterlingsfigur des Ventrikelsystems gerade noch gewahrt. Auf den seitlichen Aufnahmen kommt die starke Erweiterung der Ventrikel sehr deutlich zur Geltung, ebenso die mäßige Füllung an der Convexität. Die basalen Cysternen sind ohne Besonderheiten. Die p.-a.-Aufnahme ergibt keine neuen Gesichtspunkte.

Die Veränderungen im encephalographischen Bilde der vorstehend näher gekennzeichneten 4 Fälle gehen durchaus über den Rahmen dessen hinaus, was man bei den Encephalogrammen von Genuinepileptikern zu sehen gewohnt ist. In den ersten 3 Fällen bestehen die Formabweichungen des Ventrikelsystems in einer mehr oder weniger deutlichen Verziehung der Spitze des linken Ventrikels nach außen und oben. Diese Verziehungen sind mit großer Wahrscheinlichkeit als reaktive Veränderungen des betreffenden Ventrikels auf das stattgehabte Kopftrauma aufzufassen. Zwischen der Schwere des Traumas und dem Grad der krankhaften Veränderungen im Encephalogramm konnte in allen 3 Fällen eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung festgestellt werden, eine Feststel-

lung, wie sie auch von Hauptmann gemacht werden konnte, der fast nie ein wenig verändertes Encephalogramm bei einem erheblichen Trauma sah, und der auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Schlusse kam, daß ein wenig verändertes Encephalogramm auch ein geringes Trauma bezw. eine geringe Gehirnschädigung voraussetzt. Die Traumen waren in jedem Falle recht erheblich, jedenfalls sind sie nach den Berichten über die Unfälle als stark genug anzusehen, um eine Epilepsie hervorrufen zu können. In der Hauptsache sind es ja nur schwere Traumen, die eine Epilepsie herbeizuführen vermögen. Diese Tatsache wurde in der letzten Zeit besonders von Feinberg auf Grund eines sehr großen Materials sichergestellter Kopfverletzungen hervorgehoben. Die genannten 3 Fälle sollen also als posttraumatische Epilepsien aufgefaßt werden, besonders auch in Anbetracht des Fehlens jeglicher erblichen Belastung.

Ein besonderes Bild bietet das Encephalogramm des 4. Falles mit seiner excessiven Erweiterung des Ventrikelsystems. In diesem Falle handelte es sich um einen Mann von 28 J., der schon vor dem Schädeltrauma den Behörden als „Psychopath" bekannt war und schon mehrfach wegen verschiedener Vergehen bestraft war, bei dem also mit einiger Wahrscheinlichkeit irgendeine anlagegemäße Minderwertigkeit angenommen werden kann. Bemerkenswert war der in diesem Falle zu konstatierende außerordentlich hohe Liquordruck. Der Hydrocephalus internus dieses Falles überschreitet in weitem Maße die bei der genuinen Epilepsie üblichen Grenzen. Man geht vielleicht nicht fehl, wenn man für diesen Fall eine durch das Schädeltrauma ausgelöste, weit über die Norm hinausgehende Liquorproduktion annimmt, in deren Gefolge es dann allmählich zu der festgestellten starken Ausweitung des Ventrikelsystems gekommen ist. Wenn auch dieser Fall als posttraumatische Epilepsie aufgefaßt wird, so geschieht es nicht etwa nur auf Grund der starken krankhaften Veränderungen des Ventrikelsystems, sondern auch in Anbetracht der Schwere des erlittenen Traumas (das Trauma war gefolgt von einer Lähmung des Unterkiefers sowie von einer Sensibilitätsstörung im Bereiche des linken N.trigeminus). Dabei soll aber nicht aus dem Auge gelassen werden die bei H. sicher vorhandene, schon oben erwähnte, anlagegemäße Minderwertigkeit, die an ein Mitwirken endogener Momente bei der Entstehung der vorliegenden Epilepsie ganz entschieden denken lassen muß.

Die nun folgenden 4 Fälle stellen Sonderfälle insofern dar, als sie einmal eine ausgesprochene erbliche Belastung mit Potus, Krämpfen oder psychopathischen Zuständen zeigen, dann aber in der eigenen Vorgeschichte ein Trauma aufweisen. Für diese Fälle wäre zu entscheiden, ob es sich bei ihnen um genuine Epilepsien han-

delt, die lediglich durch ein Trauma kompliziert sind bezw. bei denen das Trauma nur von untergeordneter Bedeutung ist, oder ob es sich bei ihnen um posttraumatische Epilepsien mit einer gewissen familiären Belastung, also um sog. Grenzfälle im Sinne von Weise, handelt. Es ist möglich, daß durch encephalographische Untersuchung eine Klärung dieser Fälle herbeigeführt werden kann, selbstverständlich aber nur in Verbindung mit den gesamten übrigen neurologischen Untersuchungsmethoden.

Fall 5: H. Tr., Kaufmann, 27 J.

Familienvorgeschichte: Eine Urgroßmutter hatte epileptische Anfälle. Sie soll im hohen Alter im Bett daran gestorben sein. Die Mutter leidet an Netzhautablösung, sie ist angeblich sehr nervös. Vater und 2 Geschwister sind gesund.

Vorgeschichte des Kranken: An Kinderkrankheiten Diphtherie und Scharlach. Im 10. Lebensjahr Mauerstein auf den Kopf gefallen, kleine blutende Wunde, keine Bewußtlosigkeit. Einige Jahre vorher vom Baum gefallen, wurde damals bewußtlos in die Wohnung getragen. Hinter beiden Unfällen keine merklichen Folgen. In der Jugend immer eigensinnig, reizbar und ungezogen gewesen. Genügende Schulerfolge. Schon vor dem 16. Lebensjahr wiederholt absenceartige Zustände, im 16. Lebensjahr erster Krampfanfall. Seitdem Anfälle in größeren Zwischenräumen. Nach jedem Anfall Mattigkeit und Schlaf. In ärztlicher Behandlung wegen Stotterns gewesen. Geistiges Nachlassen seit Bestehen der Anfälle, verminderte Leistungsfähigkeit, zunehmende Reizbarkeit.

In der Klinik: Mann in ausreichendem Ernährungs- und Kräftezustand, mit etwas blasser Gesichtsfarbe. Innere Organe o. B. Auch neurologisch kein krankhafter Befund. Ausgesprochene epileptische Wesensveränderung. Während des Aufenthalts in der Klinik wird ein Anfall mit Zuckungen in allen vier Gliedern, Bewußtseinsverlust, Blässe des Gesichts, Pupillenstarre und Zungenbiß beobachtet. Er neigt zu Verstimmungen ohne äußere Ursache und hat häufig Streitigkeiten mit Mitpatienten. Das Schädelröntgenbild zeigt eine deutliche Schädeldysplasie, aber keine sicheren Traumazeichen.

Encephalographie: Normale Liquorverhältnisse. Das Encephalogramm zeigt eine leichte Asymmetrie der Ventrikel im Sinne einer geringen Erweiterung des linken Seitenventrikels. Etwas erweitert erscheint auch der 3. Ventrikel. Auf den seitlichen Aufnahmen kommt dieser Unterschied in der Größe der Seitenventrikel kaum zum Ausdruck. Gute und regelmäßige Luftfüllung findet sich an Basis und Convexität mit deutlicher Zeichnung der Hirnfurchen.

Epikrise: Als Ursache für die zweifellos vorhandene Epilepsie werden von dem Kranken zwei in der Jugend erlittene Traumen angegeben. Bei dem zweiten Trauma kann es sich nicht um ein schwereres gehandelt haben, da es lediglich zur Entstehung einer kleinen blutenden Kopfwunde geführt hatte. Ueber die Umstände des ersten Unfalles ist leider nichts Näheres bekannt. Es besteht durchaus die Möglichkeit, daß es sich bei diesem ersten Unfall um einen Unfall infolge eines Anfalles bezw. einer Absence gehandelt hat, denn der Kranke soll schon vor dem 16. Lebensjahr wiederholt absenceartige Zustände gehabt haben. Das Encephalogramm weist eine Erweiterung des linken Ventrikels sowie eine geringe Verbreiterung des 3. Ventrikels auf. Es finden sich keinerlei Verziehungen des Ventrikelsystems. Die Subarachnoidealräume zeigen etwa normale Füllungsverhältnisse. Das Encephalogramm zeigt mithin Veränderungen, wie sie bei genuiner Epilepsie vorkommen; das gleiche Bild findet sich aber auch nach leichteren traumatischen Hirnschädigungen. Aus dem Röntgenbefund allein läßt sich dieser Fall nicht klären. Für das Konstitutionelle der vorliegenden Epilepsie spricht die familiäre Belastung des Kranken mit Epilepsie, weiterhin das Vorhandensein von Stottern bei dem Kranken, sowie die ausgesprochene epileptische Wesensveränderung.

Fall 6: A. W., Koch, 34 J.

Familienvorgeschichte: Ein Onkel von seiten des Vaters war Pastor. Er war übertrieben fromm, reizbar und nachtragend. Der Vater ist sehr reizbar, leicht zum Schlagen geneigt und sehr sparsam. Eine Schwester der Mutter ist in der Neuapostolischen Gemeinde; sie ist überfromm und leicht aufgeregt. Ein Bruder ist Musiker und gesund ,ein anderer Bruder ebenfalls gesund, 4 Geschwister klein gestorben.

Vorgeschichte des Kranken: Als Kind Lungenentzündung, mit 4 Jahren Fall aus größerer Höhe auf den Hinterkopf. Davon hat er eine Schwellung am Hinterhaupt gehabt, keinen Bewußtseinsverlust. Krieg mitgemacht. Im Alter von 22 Jahren Auftreten von Absencen, später Anfälle mit Bewußtseinsverlust, Hinfallen, Krämpfen in Armen und Beinen, Verletzungen, Schaum vor dem Munde und Einnässen. Zeitweise Erregungszustände. Fühlt sich zurückgesetzt. Ist auch vergeßlich geworden.

In der Klinik: Sehr kräftiger Mann von pyknisch-athletischem Habitus mit Narben im Gesicht. Körperlich kein krankhafter Befund. Psychisch ist auffallend seine Schwerfälligkeit und eine gewisse Intelligenzschwäche. Im übrigen ist er reizbar, klebrig, devot, bekommt zeitweise Erregungszustände ohne äußeren Anlaß. Es werden auch echte epileptische Anfälle und Dämmerzustände beobachtet. Das Schädelröntgenbild zeigt eine mäßige Mikrocephalie,

Encephalographie: Im Liquor finden sich 14/3 Zellen; keine Eiweißvermehrung. Das Encephalogramm zeigt eine mäßige Erweiterung des Ventrikelsystems mit Abrundung der Spitzen. Der linke Ventrikel ist etwas weiter als der rechte. Keine Verziehung des Ventrikelsystems nach einer Seite. Gute Luftfüllung an Convexität und Basis. Eine umschriebene Luftansammlung findet sich an der Convexität auf der Scheitelhöhe.

Epikrise: Auch in diesem Falle finden sich Veränderungen im encephalographischen Bild, wie sie durchaus in den Rahmen der Befunde bei genuiner Epilepsie passen. Hervorzuheben ist das Freisein des Ventrikelsystems von irgendwelchen Verziehungen. Die encephalographische Untersuchungsmethode allein vermag uns also in der Deutung dieses Falles nicht weiter zu bringen, da sie uns einen Befund zeigt, wie er sowohl bei genuiner als auch bei symptomatischer Epilepsie vorkommen kann. Wichtig für die Beurteilung des Falles ist die vorhandene familiäre Belastung mit Psychopathien von wahrscheinlich epileptoider Prägung und weiterhin die sehr starke Veränderung der Psyche des Kranken nach der epileptischen Seite hin.

Fall 7: Charlotte Pf., Schülerin, 7 J.

Familienvorgeschichte: Vater Fabrikarbeiter, gesund. Mutter nervös, sie hat aber keine Anfälle. Ein gesunder 9jähriger Bruder. Eine Kusine der Mutter leidet an Krampfanfällen.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt, als Kind englische Krankheit und Masern. Mit 4 Jahren Fall auf den Kopf. ½ Stunde nach diesem Fall erster Krampfanfall. Später alle 3 Wochen Anfälle mit Zungenbiß, Urinabgang, Schaum vor dem Mund. Beginn der Anfälle angeblich rechtsseitig. Nach jedem Anfall 1 bis 2 Tage verwirrt. Eine Erinnerung an die Anfälle besteht nicht. Lernt in der Schule schwer. Ist sehr vergeßlich, unruhig, launenhaft, empfindlich.

In der Klinik: Etwas ängstliches und geistig zurückgebliebenes Kind, das einen nervösen und unruhigen Eindruck macht. Es ist altersentsprechend gut entwickelt, zeigt körperlich nichts Krankhaftes. Am Schädel keine Residuen eines Traumas. Lebhafte Sehnenreflexe. Es wird ein generalisierter Krampfanfall beobachtet. Das Schädelröntgenbild zeigt lediglich vermehrte Impressiones digitatae.

Encephalographie: Im Liquor finden sich 46/3 Zellen, keine Eiweißvermehrung. Das Encephalogramm zeigt eine sehr gute Luftfüllung der Sulci und eine gleichmäßige Füllung des Ventrikelsystems. Die Ventrikel sind vollkommen symmetrisch und von etwa normaler Größe. Die seitlichen Aufnahmen ergeben dieselben Gesichtspunkte.

Epikrise: Bei oberflächlicher Betrachtung dieses Falles könnte man sehr leicht geneigt sein, ihn als eine infolge eines Traumas entstandene Epilepsie aufzufassen. Von dieser Auffassung muß uns aber zweierlei zurückhalten: Einmal die Tatsache, daß der erste Krampfanfall schon ½ Stunde nach dem im 4. Lebensjahr erlittenen Kopftrauma auftrat. Es würde sich also um einen Fall von Frühkrämpfen nach Kopftrauma handeln. Bei diesen Fällen von Frühkrämpfen soll nach Feinberg sowie nach Gordon das Trauma häufig nur eine auslösende Rolle für eine schon anlagemäßig vorhandene Disposition spielen. Zweitens die Tatsache, daß das Encephalogramm völlig normale Verhältnisse zeigt. Muß man auch in der Beurteilung negativer encephalographischer Befunde äußerste Vorsicht walten lassen, so läßt sich doch bei der gleichmäßigen Füllung der Subarachnoidealräume und den gleichmäßig gefüllten, in ihrer Form nicht veränderten Ventrikeln mit einiger Sicherheit sagen, daß das Trauma kein sehr schweres gewesen sein kann, zumindest nicht schwer genug, um eine Epilepsie herbeiführen zu können. Man wird also wohl keinen Fehler begehen, wenn man diesen Fall als genuine Epilepsie auffaßt, besonders auch in Anbetracht der vorhandenen erblichen Belastungen.

Fall 8: Karl R., Schüler, 18 J.

Familienvorgeschichte: Mutter an Tuberkulose gestorben. Ueber Geistes- oder Nervenkrankheiten in der Familie nichts bekannt. Großvater väterlicherseits war Gastwirt, hat viel getrunken.

Vorgeschichte des Kranken: Als Kind Masern, mit etwa 6 J. Unfall ohne nachfolgende Bewußtlosigkeit; kein Erbrechen. Anfangs sehr guter Schüler gewesen. Seit dem 14. Lebensjahr etwa: Absencen. Seit dem 16. Lebensjahr Anfälle mit Bewußtseinsverlust, Hinfallen, Gliederzucken, Schaum vor dem Munde, Zungenbisse. Kurze Dauer der Anfälle. Nach den Anfällen Schlafbedürfnis. Es besteht keine Erinnerung an die Anfälle. Keine Aura. Zwischen den einzelnen Anfällen 4 bis 6 Wochen Pause. In der letzten Zeit arbeitsunlustiger geworden, Verschlechterung der Zeugnisse, leicht erregbar und jähzornig. Er ist Linkshänder .

In der Klinik: Intellektuell zeigt der Kranke keine auffallenden Störungen. Gedächtnis und Merkfähigkeit sind intakt. Es fällt auf eine geringe Umständlichkeit und Weitschweifigkeit im Wesen. Körperlich zeigt er einen dysplastischen Habitus mit athletischem Einschlag. Auch der Schädel ist ausgesprochen dysplastisch. Angewachsene Ohrläppchen. Mäßiger Stabismus convergenz. Über mittelweite Pupillen. Sonst bietet er nichts Krankhaftes.

Encephalographie: Pandy +, Schellack +, 14/3 Zellen. Sonst nichts Krankhaftes im Liquor. Das Encephalogramm zeigt

außer einer leichten Enge des rechten Hinterhorns nichts Krankhaftes. Die subarachnoidealen Räume sind gleichmäßig luftgefüllt.

Epikrise: Für die Beurteilung dieses Falles ist wichtig eine gewisse familiäre Belastung mit Potus, weiterhin die Tatsache, daß der Kranke Linkshänder ist, schließlich die ausgesprochene epileptische Wesensveränderung und die bei dem Kranken vorhandenen Dysplasien. Alles das spricht für eine anlagemäßige Bedingtheit der Krankheit. Im Einklang damit steht das Encephalogramm, das lediglich eine Enge des rechten Hinterhornes zeigt, ein Befund, wie er bei genuiner Epilepsie des öfteren erhoben worden ist. Danach würde dem Trauma für die Entstehung der Epilepsie so gut wie keine Bedeutung zukommen.

Es sei nunmehr noch über 3 in ihrer Aetiologie zweifelhafte Fälle berichtet, die sich dadurch auszeichnen, daß sie anscheinend frei sind von irgendwelcher familiären Belastung. Allen drei Fällen gemeinsam ist ein in der Jugend erlittenes Schädeltrauma. Auch hier soll versucht werden, unter Zuhilfenahme der encephalographischen Methode und unter Berücksichtigung des klinischen Bildes eine Klärung zu ermöglichen.

Fall 9: K. G., Fleischerlehrling, 17 J.

Familienvorgeschichte: Anscheinend ohne Besonderheiten.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt und normale Entwicklung. Als Kind Masern. Im Alter von 16 J. soll er von einem Ochsen mit dem Horn an die rechte Stirnseite gestoßen sein. Einige Tage nach diesem Trauma soll der erste Anfall aufgetreten sein. In der Folge alle 14 Tage bis 4 Wochen Anfälle, die alle von dem gleichen Typus sind: Bewußtseinsverlust, Umfallen, Umsichschlagen, des öfteren Verletzungen. In der letzten Zeit Häufung der Anfälle. Zwischendurch hat er des öfteren absenceartige Zustände gehabt.

In der Klinik: Kräftig gebauter junger Mann. Innere Organe o. B. Lebhafte Sehnenreflexe. Pupillen übermittelweit, im übrigen kein krankhafter Befund. Es werden in jeder Woche etwa 2 generalisierte Krampfanfälle von epileptischem Charakter sowie zahlreiche Absencen beobachtet. Psychisch zeigte er eine deutliche, wenn auch geringe Demenz.

Encephalographie: Normale Liquorverhältnisse. Das Ventrikelsystem ist sehr schön luftgefüllt und in der Form nicht pathologisch verändert. Die Convexität zeigt eine starke, nahezu gleichmäßige Luftfüllung mit deutlicher Zeichnung der einzelnen Hirnfurchen. Die basalen Cysternen sind gut gefüllt. Ueber dem Stirnpol und in der Gegend hinter den Zentralwindungen finden sich etwas stärkere Luftansammlungen. Es sei noch bemerkt, daß auf

dem Schädelröntgenbild irgendwelche Traumazeichen nicht wahrnehmbar sind.

Epikrise: 17 Jahre alter, anscheinend aus gesunder Familie stammender junger Mann, der seit 1 Jahr an epileptischen Anfällen und Absencen leidet. Diese Anfälle sollen im Anschluß an ein Schädeltrauma aufgetreten sein. Das Trauma selbst kann nicht von erheblicher Schwere gewesen sein, da es lediglich zu einem kurzen Bewußtseinsverlust geführt haben soll. Einen Schädelbruch soll es nicht hervorgerufen haben. Irgendwelche Residuen dieses Traumas lassen sich nicht nachweisen, auch nicht durch die Röntgenuntersuchung. Das Encephalogramm zeigt normale Ventrikelverhältnisse und eine starke regelmäßige Füllung der subarachnoidealen Räume, ein Befund, wie er sich häufig bei genuiner Epilepsie zeigt. Auch auf Grund der encephalographischen Untersuchung ist anzunehmen, daß das Trauma kein schweres war, denn im allgemeinen findet man wenig oder garnicht pathologisch veränderte Encephalogramme nur nach geringfügigen Traumen bezw. nach geringfügigen Gehirnschädigungen. Dem Schädeltrauma wäre danach für die Entstehung der Epilepsie keine Bedeutung beizumessen, besonders auch weil keinerlei neurologische Ausfallssymptome vorhanden sind. Der Fall wird mithin nicht als posttraumatische Epilepsie aufzufassen sein in Anbetracht der geringen Schwere des Traumas, des etwa normalen encephalographischen Befundes und einer schon vorhandenen, allerdings nicht sehr hochgradigen epileptischen Verblödung.

Fall 10: E. W., landwirtschaftlicher Arbeiter, 16 J.

Familienvorgeschichte: Mutter gesund, desgleichen ein Bruder und 4 Stiefgeschwister; der Vater ist nicht bekannt.

Vorgeschichte des Kranken: Normale Geburt, nie ernstlich krank gewesen. Der Kranke ist ein uneheliches Kind. In früher Kindheit soll er einmal heftig auf den Kopf gefallen sein. In der Schule ist er viermal sitzen geblieben. Seit dem 13. Lebensjahr leidet er an Krampfanfällen, bei denen er sich häufig verletzt. Die Anfälle treten alle 8 Tage etwa einmal auf. Manchmal hat er 4—5 Anfälle an einem Tag.

In der Klinik: Kräftig gebauter, mittelgroßer junger Mann. Innere Organe o. B. Auch neurologisch bietet er keinen krankhaften Befund. Die Pupillen sind übermittelweit. Auffallend ist bei ihm eine schwerfällige und umständliche Ausdrucksweise, sowie eine ausgesprochene Demenz und sein mürrisches und reizbares Wesen. Während des Aufenthaltes in der Klinik werden des öfteren generalisierte Krampfanfälle mit Bewußtseinsverlust und Verletzungen beobachtet. Das Schädelröntgenbild zeigt keinerlei Restzustände eines alten Schädeltraumas.

Encephalographie: Der Liquor ist frei von krankhaften Bestandteilen. Das Encephalogramm bietet eine stärkere Füllung des etwas erweiterten rechten Ventrikels. Die subarachnoidealen Räume sind gut und gleichmäßig gefüllt. Die Zeichnung der einzelnen Hirnfurchen ist angedeutet.

Epikrise: W. stammt aus anscheinend nicht belasteter Familie. Es muß allerdings hervorgehoben werden, daß über den Vater und dessen Vorfahren nicht das Geringste bekannt ist. Es wäre immerhin möglich, daß W. von des Vaters Seite her keine gute Erbmasse mitbekommen hat. Darauf deutet sein erheblicher Schwachsinn hin, der schon vor Auftreten der epileptischen Anfälle vorhanden war. Dem in früher Jugend erlittenen Schädeltrauma kann kaum eine größere Bedeutung beigemessen werden, da er weder von Bewußtlosigkeit noch von anderen schweren Symptomen begleitet war. Für eine geringe Schwere des Traumas spricht auch der encephalographische Befund mit seiner geringen Erweiterung des rechten Ventrikels und der gleichmäßigen Füllung der Subarachnoidealräume. Es handelt sich hierbei um einen Befund, wie er bei gemeiner Epilepsie durchaus vorkommt. Aehnliche Bilder sieht man allerdings auch nach geringen Schädeltraumen. Da aber im allgemeinen nur schwere Schädeltraumen eine Epilepsie herbeizuführen vermögen, ist besonders im Hinblick auf die geringen Veränderungen im encephalographischen Bilde, die sich durchaus gegen eine ernstere Hirnschädigung aussprechen, dem erlittenen Schädeltrauma eine maßgebende Bedeutung für die Entstehung der Epilepsie nicht beizumessen. Für eine genuine Epilepsie spricht außer dem encephalographischen Befunde die bei W. vorhandene Demenz und sehr deutliche epileptische Wesensveränderung und schließlich auch das Fehlen irgendwelcher Herdsymptome.

Fall 11: Gertrud B., Gutsbesitzerstocher, 21 J.

Familienvorgeschichte: Vater in höherem Alter gestorben. Die Mutter leidet an Schüttellähmung, die Geschwister sind gesund.

Vorgeschichte der Kranken: Normale Geburt und normale kindliche Entwicklung. Als Kind Masern und Diphtherie durchgemacht. Mit 7 Jahren beim Eislaufen Fall auf den Hinterkopf. Keine Bewußtlosigkeit. Konnte 10 Minuten lang nicht sprechen. Menses mit 14 Jahren. Seit dem 19. Lebensjahr Krampfanfälle mit Bewußtseinsverlust und Verletzungen. Auftreten der Anfälle unabhängig von den Menses.

In der Klinik: Mädchen in günstigem Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Auch neurologisch kein krankhafter Befund, insbesondere keine Pyramidenzeichen. Uebermittelweite Pupillen. An ihrem Wesen ist auffallend die erhebliche Umständlichkeit,

Weitschweifigkeit und Klebrigkeit. Es werden sehr häufig generalisierte Krampfanfälle beobachtet.

Encephalographie: Im Liquor finden sich 40/3 Zellen, keine Eiweißvermehrung. Das Encephalogramm zeigt eine geringe Ventrikelfüllung. Der linke Ventrikel ist etwas schlechter gefüllt als der rechte. Starke Füllung der subarachnoidealen Räume an der Basis und an der Convexität, mit Betonung der Gegend über dem Stirnpol bis zur Gegend der Zentralwindungen. Die Zeichnung der einzelnen Hirnfurchen ist sehr stark ausgeprägt.

Epikrise: Keine familiäre Belastung. In der Jugend Schädeltrauma ohne Bewußtlosigkeit. 12 Jahre danach erster epileptischer Anfall. Die Anfälle zeigen keinen Anhaltspunkt für ein primär krampfendes Zentrum. Hervorzuheben ist die sehr ausgesprochene epileptische Wesensveränderung. Im Liquor ist bemenkenswert die Zellzahl von 40/3, die als entzündliche Reaktion auf die vor der Encephalographie sehr häufig aufgetretenen Anfälle anzusehen sind. Die schlechtere Füllung des linken Ventrikels im encephalographischen Bilde darf (wegen der geringen Ventrikelfüllung überhaupt) nicht dazu verleiten, irgendwelche Schlüsse zu ungunsten der linken Seite zu ziehen, besonders auch weil die Form der Ventrikel durchaus nicht krankhaft verändert ist. Es finden sich keinerlei Verziehungen des Ventrikelsystems, die man als reaktive Veränderungen auf das erlittene Trauma auffassen könnte. Der Vergleich mit den Befunden bei genuiner Epilepsie zeigt, daß das Bild durchaus im Rahmen der Veränderungen liegt, die man bei genuiner Epilepsie zu sehen gewohnt ist. Man wird auch für diesen Fall annehmen können, daß das erlittene Trauma für die Entstehung der vorliegenden Epilepsie nicht von maßgebender Bedeutung sein kann, eben in Anbetracht des Fehlens stärkerer krankhafter Veränderungen im encephalographischen Bilde sowie des Fehlens irgendwelcher Herderscheinungen und weiterhin mit Rücksicht auf die sehr ausgesprochene epileptische Wesensveränderung.

Schlußbetrachtung.

In der vorstehenden Arbeit wurde der Versuch unternommen, eine Klärung ätiologisch strittiger Epilepsiefälle herbeizuführen. Diese Klärung geschah insbesondere im Hinblick auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Bei den strittigen Fällen handelte es sich um Epileptiker, die in ihrer Vorgeschichte ein Schädeltrauma aufwiesen. Dieses Schädeltrauma wurde von den Kranken in ursächlichen Zusammenhang mit ihrer Fallsucht gebracht. Zum Zwecke der Aufklärung der strittigen Epilepsiefälle wurde als

letztes Glied der neurologischen Untersuchung die Encephalographie herangezogen; insbesondere wurden die bei den fraglichen posttraumatischen Epilepsiefällen erhobenen encephalographischen Befunde den Encephalogrammen von Genuinepileptikern gegenübergestellt.

Zunächst läßt sich, auch auf Grund der Erfahrungen an unserer Klinik, ganz allgemein sagen, daß man in der Bewertung von Schädeltraumen als Ursache von Epilepsie äußerste Vorsicht walten lassen muß. Es zeigte sich nämlich in vielen Fällen, daß exogenen Momenten für das Zustandekommen einer Epilepsie eine durchaus untergeordnete Bedeutung zukommt. Dieses Ergebnis steht ganz im Einklang mit dem, was in der letzten Zeit Martti Kaila über die Entstehung von traumatischer Epilepsie infolge einfacher, unkomplizierter Hirnerschütterung sagt. Er bezeichnet das Zustandekommen von traumatischer Epilepsie nach einfachen unkomplizierten Hirnerschütterungen geradezu als eine große Seltenheit. In 78 Fällen von einfachen Hirnerschütterungen konnte von ihm nur in einem Falle mit einiger Sicherheit ein Kausalzusammenhang zwischen der erlittenen Hirnerschütterung und einer vorliegenden Epilepsie angenommen werden. Unter 54 Fällen von Hirnerschütterung, die mit Schädelfrakturen verbunden waren, fand er nur drei traumatische Epileptiker. Unter 52 Fällen von Commotionspsychosen mit neurologischen Herdsymptomen oder offener Schädelfraktur fand er zwölf Fälle von traumatischer Epilepsie. Aus diesen Zahlen geht mit Deutlichkeit hervor, daß die Schwere des stattgehabten Schädeltraumas einen bedeutenden Faktor in der Genese der traumatischen Epilepsie darstellt.

Zu ähnlichen Feststellungen kommt auch Feinberg, der unter 47 130 sichergestellten Kopfverletzungen nur 50 traumatische Epileptiker ermitteln konnte. In diesen 50 Fällen von traumatischer Epilepsie soll das erlittene Trauma im allgemeinen ein sehr starkes gewesen sein. Auch diese Angabe über das seltene Vorkommen von Epilepsie infolge von Schädeltraumen stimmt mit unseren Erfahrungen überein.

Reichmann stellt als Unterscheidungsmerkmale der traumatischen Epilepsie gegenüber der genuinen Epilepsie folgende Gesichtspunkte heraus: die traumatische Epilepsie gehe häufig mit schweren cerebralen Lähmungen einher, sie zeige etwa zur Hälfte Jackson'schen Typus, sie lasse häufig ein An- oder Abschwellen der Krämpfe erkennen. Hält man sich diese Punkte immer vor Augen, so wird man mit der Stellung der Diagnose „traumatische Epilepsie" sehr zurückhaltend. Es führt eben nicht jedes Schädeltrauma zu einer Epilepsie, und es darf nicht jedes von einem Epileptiker als Ursache seiner Krankheit angesehene Trauma als ausschlaggebender Faktor in der Genese seiner Epilepsie angesehen werden. Es

kommen soviele schwere Schädeltraumen vor, auch solche, die neurologisch faßbare Restsymptome hinterlassen, und doch werden hierbei nur relativ wenige traumatische Epilepsien beobachtet. Aus diesem Grunde wurde schon von verschiedenen Autoren angenommen, daß auch den Fällen von sogenannter traumatischer Epilepsie etwas Konstitutionelles zu Grunde liegt. Es sollen nur dann epileptische Krämpfe zustandekommen, wenn gleichzeitig neben den Veränderungen des Gehirns infolge des Traumas eine krankhaft gesteigerte Anfälligkeit der Hirnrinde, also eine erhöhte allgemeine Krampfbereitschaft bezw. eine niedrige Krampfreizschwelle vorhanden sei. Diese erhöhte Krampfbereitschaft, die einmal erblich bedingt sein könne, dann aber auch wahrscheinlich durch Keimschädigung, z. B. infolge eines elterlichen Alkoholismus, zustande kommen könne, finde sich nicht nur bei Genuinepileptikern, sondern auch bei traumatischen Epileptikern. Man fragte sich, ob es irgendwelche Kriterien dieser erhöhten Krampfbereitschaft gibt. Als ein sicheres Kriterium dieser erhöhten Krampfbereitschaft erwies sich die Bestimmung der Krampfreizschwelle für den faradischen Strom an der freigelegten Großhirnrinde. Bei an epileptischen Krampfanfällen leidenden Menschen gelang mit dem faradischen Strom leicht die Auslösung eines Krampfanfalles, und zwar gelang diese Auslösung von der gesamten Großhirnrinde aus. Diese Auslösung eines Krampfanfalles von beliebigen Stellen der Hirnrinde aus soll auch in Fällen gelungen sein, in denen die Anfälle einen durchaus herdförmigen Charakter trugen. Zum Nachweis der erhöhten Krampfbereitschaft versuchte man auch mit mehr oder weniger gutem Erfolg die Heranziehung des Hyperventilationsversuchs. Weiterhin suchte man in Anbetracht der Vererbbarkeit der erhöhten Krampfbereitschaft nach konstitutionellen Merkmalen derselben. Man fand bei Krampfkranken in vielen Fällen den dysplastischen Körperbautypus. Viele erwiesen sich als mit innersekretorischen Störungen behaftet. Und schließlich soll sich die sogenannte epileptische Charakterveränderung nicht nur bei Genuinepileptikern finden, sondern bei der Mehrzahl aller Krampfkranken. Wieweit nun die Annahme, daß auch den Fällen von sogenannter traumatischer Epilepsie etwas Konstitutionelles zu Grunde liegt, der Wirklichkeit entspricht, läßt sich nur schwer entscheiden, da es sicher nicht in allen Fällen von traumatischer Epilepsie gelingt, irgendwelche Anhaltspunkte für eine konstitutionelle Bereitschaft zur Epilepsie nachzuweisen. In dieser Hinsicht sind zwei als traumatische Epilepsien aufzufassende Fälle dieser Arbeit interessant. Von diesen beiden Fällen zeigte der eine schon vor Auftreten seiner Anfälle ausgesprochen psychopathische Züge. Er war auch mehrfach wegen Diebstahls und Körperverletzung bestraft, war häufig in Schlägereien verwickelt und zeigte in der Klinik eine sehr deutliche epileptische

Wesensveränderung. Der andere Fall, ein Mann von 26 Jahren, war auffallend durch seine dysglandulären Stigmata. Er zeigte, abgesehen von seiner epileptischen Charakterveränderung, einen weiblichen Habitus mit weiblicher Schambehaarung und deutlich ausgebildeten Mammae. Beide Fälle lassen an ein Mitwirken endogener Momente bei der Genese der vorliegenden traumatischen Epilepsie denken.

Bei Fällen, in denen irgendwelche konstitutionelle Merkmale für eine etwa vorhandene erhöhte Krampfbereitschaft nicht auffindbar sind und von denen man eben annehmen muß, daß sich die vorliegende Epilepsie lediglich auf Grund exogener Ursachen entwickelt hat, könnte man sich denken, daß der durch ein stattgehabtes schwereres Schädeltrauma ausgelöste Hirnprozeß im Verlaufe einer mehr oder weniger langen Zeit zu einer Beschaffenheit des Gehirns führt, die einer gesteigerten Reizbarkeit gleichzusetzen ist. Die abnorm gesteigerte Reizbarkeit, oder anders ausgedrückt: die krankhaft erniedrigte Krampfreizschwelle, wäre auch in diesen Fällen die Voraussetzung für das Zustandekommen einer posttraumatischen Epilepsie, nur mit dem Unterschied, daß die Erniedrigung der Krampfreizschwelle möglicherweise durch äußere Ursachen entstanden ist. Durch Hinzukommen von irgendwelchen irritierenden Schädlichkeiten zu der erniedrigten Krampfreizschwelle würde es dann zum Auftreten von Krampfanfällen bezw. von den verschiedenen epileptischen Aequivalenten führen. Als irritierende Schädlichkeiten kommen irgendwelche, durch den Stoffwechsel gebildete giftige Substanzen in Frage, die ein normales Gehirn unbeeinflußt lassen, dagegen das infolge des posttraumatischen Prozesses in seiner Reizbarkeit gesteigerte Gehirn beeinflussen können.

Berücksichtigt man die Ergebnisse der Arbeiten von Kroll über das Vorkommen von krampferzeugenden Stoffen im Hirn während des epileptischen Anfalles bei Mensch und Tier, so wäre auch eine andere Anschauung über die Genese der posttraumatischen Epilepsie möglich, nämlich die, daß der durch das Trauma angeregte Hirnprozeß selbst durch Bildung von krampferzeugenden Stoffen den ersten posttraumatischen Krampfanfall herbeiführt und dadurch einen Mechanismus schafft, der dann das Auftreten von weiteren Anfällen zur Folge hat. Kroll konnte zunächst im Gehirn krampfender Tiere Stoffe nachweisen, die bei ihrer Uebertragung auf andere Tiere bei diesen Krämpfen erzeugen. Diese krampferzeugenden Stoffe waren weder im Blutserum noch in den Extrakten anderer Organe der krampfenden Tiere zu finden. Aus dieser Tatsache konnte er schließen, daß diese Stoffe wirklich nur im Gehirn gebildet werden. Weiterhin gelang Kroll beim Menschen im Anschluß an einen schweren Status epilepticus der Nachweis dieser krampferzeugenden Stoffe, und zwar im gereizten excidierten Rin-

denfocus. Der Extrakt dieses gereizten excidierten Rindenfocus rief bei einer Katze einen schweren Status epilepticus hervor. Ein von dem gleichen Epileptiker nach zehn anfallsfreien Tagen gewonnenes ungereiztes Rindenexcisum rief bei der Katze keinerlei Krämpfe hervor. Auf Grund dieser Ergebnisse ließe sich mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die krampferzeugenden Substanzen als Produkte des Erregungsstoffwechsels im Gehirn entstehen und daß diese Substanzen es sind, die die Krampfwirkung entfalten. Die Wirkung dieser Krampfstoffe wäre ganz analog der Wirkung der im Herzen nach Vagusreizung von Löwi nachgewiesenen Stoffe, die nach Uebertragung auf andere Tiere eine vagotrope Wirkung zustande bringen. Die zweite Auffassungsmöglichkeit der Genese einer posttraumatischen Epilepsie würde mithin in der Annahme bestehen, daß ein posttraumatischer Hirnprozeß im Laufe der Zeit durch irgendwelche abnorme Stoffwechselvorgänge zur Bildung von Erregungssubstanzen führt, und daß es dann diese Erregungssubstanzen sind, die zum Auftreten von epileptischen Krampfanfällen und der Aequivalenten führen.

Um noch einmal die Ergebnisse der encephalographischen Untersuchungen zusammenzufassen, sei gesagt, daß sich als häufig wiederkehrende Befunde in den Encephalogrammen unserer Genuinepileptiker starke Füllung der subarachnoidealen Räume, verbunden mit einer ausgeprägten Zeichnung der Hirnfurchen fanden. Häufig fanden sich stärkere umschriebene Luftansammlungen an verschiedenen Stellen der Convexität. Das Ventrikelbild war in der Hälfte der Fälle als normal anzusprechen. In einem Teil der Fälle fanden sich hydrocephalische Erweiterungen des Ventrikelsystems, wobei in jedem Falle die Schmetterlingsfigur des Ventrikelsystems erhalten war. Weiterhin fanden sich isolierte Verbreiterungen des 3. Ventrikels, einseitige Ventrikelerweiterungen, Anomalien eines Hinterhornes und schließlich Nichtfüllung eines Ventrikels. Diese Befunde stehen in Uebereinstimmung mit den Befunden zahlreicher Autoren (Meyer, Wartenberg, Boening, Groß, Schuster und Holitsch u. a.).

Von den elf in Bezug auf ihre Aetiologie zweifelhaften Fällen konnten unter Zuhilfenahme der Encephalographie sowie durch Vergleich des encephalographischen Befundes mit den Encephalogrammen von Genuinepileptikern vier Fälle als sehr wahrscheinlich traumatisch bedingt aufgefaßt werden. In diesen vier Fällen fanden sich Abweichungen in der Form des Ventrikelsystems, die in den ersten 3 Fällen in Verziehung der linken Ventrikelspitze, im vierten in einer excessiven Erweiterung des gesamten Ventrikelsystems bestanden. Diese Formabweichungen wurden als reaktive Veränderungen des Ventrikelsystems auf das stattgehabte, in allen vier Fällen schwere Schädeltrauma aufgefaßt und als außerhalb der Grenzen

der bei genuiner Epilepsie vorkommenden Veränderungen angesehen. Die Diagnose „posttraumatische Epilepsie" wurde gestellt auf Grund des encephalographischen Befundes und der Schwere des erlittenen Schädeltraumas, sowie auf Grund des Fehlens einer sicheren erblichen Belastung.

Vier weitere Fälle wurden als genuine Epilepsien aufgefaßt, einmal in Anbetracht einer gewissen erblichen Belastung und dann auf Grund der geringen Veränderungen im Encephalogramm bzw. auf Grund eines normalen encephalographischen Befundes. Das erlittene Trauma war in jedem dieser Fälle nicht sehr erheblich; das geht auch aus dem Fehlen irgendwelcher reaktiver Veränderungen des Ventrikelsystems hervor. Dem erlittenen Schädeltrauma konnte eine Bedeutung für die Entstehung der Epilepsie nicht zugesprochen werden.

Drei weitere Epilepsiefälle ohne offenbare familiäre Belastung, die ein Schädeltrauma in der Vorgeschichte aufweisen, werden ebenfalls als genuine Epilepsien aufgefaßt. Das erlittene Schädeltrauma war in jedem Falle nicht erheblich. Veränderungen im Encephalogramm waren entweder überhaupt nicht vorhanden oder nur in dem Maße, das die Encephalogramme von Genuinepileptikern aufweisen. Auch in diesen Fällen konnte dem Schädeltrauma eine Bedeutung für die Entstehung der Fallsucht nicht beigemessen werden. Es muß sich mithin um Fälle von genuiner Epilepsie handeln, die erst zufällig nach dem Trauma in Erscheinung getreten sind.

Die encephalographische Untersuchungsmethode erweist sich als ein brauchbares Hilfsmittel zur Abgrenzung genuiner und posttraumatischer Epilepsien. Voraussetzung für die Brauchbarkeit der Methode ist eine in allen Fällen gleiche Ausführung der Lufteinblasung und der Röntgenaufnahmen. Von Wichtigkeit ist auch eine vorsichtige Verwertung der encephalographischen Befunde. Bei Erfüllung dieser Vorbedingungen vermag die Encephalographie in zahlreichen, hinsichtlich ihrer Aetiologie zweifelhaften Epilepsiefällen eine Klärung herbeizuführen, selbstverständlich aber nur in Verbindung mit dem gesamten klinischen Bilde. Die Encephalographie stellt ein wichtiges Glied der neurologischen und psychiatrischen Untersuchung von Epileptikern dar; sie darf aber nie allein ausschlaggebend sein bei der Differentialdiagnose „genuine oder posttraumatische Epilepsie".

Sehr aufschlußreich ist es, die encephalographischen Befunde von Genuinepileptikern denen von Fällen von „Epilepsie nach Schädeltrauma" gegenüber zu stellen. Diese Gegenüberstellung ergibt, daß ein Teil der Fälle von „Eilepsie nach Schädeltrauma" Formabweichungen des Ventrikelsystems aufweisen, die die Grenzen der bei der genuinen Epilepsie vorkommenden Veränderungen überschreiten. Diese Formabweichungen können durchaus nicht als Folgezu-

stände des einer genuinen Epilepsie zu Grunde liegenden Hirnprozesses aufgefaßt werden. Sie sind vielmehr mit großer Wahrscheinlichkeit als reaktive Veränderungen des Ventrikelsystems auf das stattgehabte Trauma oder — anders gesagt — als der Ausdruck des durch das Schädeltrauma ausgelösten Hirnprozesses anzusehen. Derartige, die Grenzen der bei der genuinen Epilepsie vorkommenden Veränderungen überschreitenden Formabweichungen der flüssigkeitführenden Räume weisen mit großer Deutlichkeit auf die traumatische Genese der vorliegenden Epilepsie hin. Für die Beurteilung dieser Fälle ist außer dem encephalographischen Befund die Schwere des erlittenen Trauma und das ganze klinische Bild maßgebend. Weiterhin zeigt die Gegenüberstellung der Encephalogramme der beiden Epilepsie-Gruppen noch, daß ein anderer Teil der Fälle von Epilepsie nach Schädeltrauma im Encephalogramm entweder gar keine krankhaften Veränderungen aufweist oder nur solche, die ganz analog sind den Veränderungen bei genuiner Epilepsie. Man wird daraus den Schluß ziehen können, daß in diesen Fällen dem Schädeltrauma für die Entstehung der vorliegenden Epilepsie keine wesentliche Bedeutung beizumessen ist, da im allgemeinen wenig oder garnicht veränderte Encephalogramme nur nach geringgradigen Traumen bezw. nach geringen Hirnschädigungen vorkommen und da diese geringen Hirnschädigungen gewöhnlich nicht ausreichen, um eine Epilepsie hervorzurufen.

Die Anregung zu dieser Arbeit gab mir Herr Professor Hauptmann. Für die Ueberlassung des Themas sowie für die Förderung der Arbeit und das ihr entgegengebrachte Interesse sei ihm an dieser Stelle mein aufrichtiger Dank abgestattet.

Literatur.

H. Boening: Beiträge zur Encephalographie. (Archiv f. Psychiatrie, Bd. 79.)

H. Boening und Th. Konstantino: Encephalographische und erbbiologische Untersuchungen an genuinen Epileptikern. (Archiv f. Psych. Bd. 100.)

A. Bingel: Encephalographische Erfahrungen. (Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 114.)

P. Emdin: Encephalographie bei Epilepsie. (Zit. nach Zentr.Bl. f. d. ges. Neur. u. Psych. 52. Bd.)

P. Feinberg: Epilepsie und Trauma, bearbeitet nach dem Material der Suval der Jahre 1919—1933. (Zit. n. Zbl. f. d. ges. Neur. r. Psych. Bd. 74.)

Le Fever, H. E., and Hugh J. Means: Encephalographische Studien bei epileptiformen Anfällen. (Zit. n. Zbl. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 70.)

F. E. Flügel: Die Encephalographie als neurologische Untersuchungsmethode. (Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, Bd. 44.)

O. Foerster: Encephalographische Erfahrungen. (Ztschr. f. d. ges. Neur. u. Psyych. Bd. 94.)

— Die Pathogenese des epileptischen Krampfanfalles. (Ztschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. Bd. 115.)

Gütt-Rüdin-Ruttke: Zur Verhütung erbkranken Nachwuchses: Gesetz und Erläuterungen.

W. Groß: Die diagnostische Bedeutung der Encephalographie bei der Epilepsie. (Archiv f. Psych., Bd. 94.)

H. W. Gruhle: Epileptische Reaktionen und eplieptische Krankheiten. (Bumke's Handbuch d. Geisteskrankh., 8 Bde.)

A. Hauptmann: Die Objektivierung postcommotioneller Beschwerden durch das Encephalogramm. (Arch. f. Psych., Bd. 96.)

— Ueber Epilepsie im Lichte der Kriegserfahrungen. (Berlin 1917.)

Martti Kaila: Kann traumatische Epilepsie als Folge einer unkomplizierten einfachen Gehirnerschütterung entstehen? (Zit. n. Zbl. f. d. ges. Neur. u. Psych., Bd. 72.)

W. Kaldewey: Zur Frage der Frühepilepsie nach Unfall. (Monatsschrift für Unfallheilkunde und Versicherungsmedizin. Heft 4, 1930.)

Kroll: Ueber das Vorkommen von übertragbaren krampferzeugenden Stoffen im Hirn krampfender Tiere. (Ztschr. f. d. ges. Neur. u. Psych., Bd. 143.)

F. W. Kroll: Ueber das Vorkommen von übertragbaren krampferzeugenden Stoffen im Hirn während des epileptischen Anfalles bei Mensch und Tier. (Ztschr. f. d. ges. Neur u. Psych., Bd. 145.)

— Rückenmarkskrampfstoffe im Rückenmark von Tieren während des Rückenmarkskrampfes. (Ztschr f. d. ges. Neur. u. Psych., Bd. 147.)

E. Meyer: Encephalographische Befunde aus neurologischem und psychiatrischem Gebiete. (Archiv f. Psychiatrie, Bd. 89.)

Miura, Nobujuki: Psychiatrische encephalographische Studien. I. Mitt. (Zit. n. Zbl. f. d. ges. Neur. u. Psyych., Bd. 69.)

J. Notkin: Encephalographic studies in cryptogen. epilepsy. (Zit. n. Zbl. f. d. ges. Neur. u. Psych, Bd. 61.)

V. Reichmann: Zur Frage der traumatischen Entstehung der Epilepsie. (Ztschr. f. Nervenheilk., Bd. 94.)
Schuster und Holitsch: Beitrag zur röntgenographischen Darstellung des Gehirns. (Arch. f. Psych., Bd. 72.)
W. Tyczka: Die Encephalographie der Epileptiker. (Zit. n. Zbl. f. d. ges. Neur. u. Psych., Bd. 44.)
R. Wartenberg: Encephalographische Erfahrungen. (Ztschr. f. d. ges. Neur. u. Psych., Bd. 94.)
G. Weiß: Über die erbliche Belastung in Fällen von sog. traumatischer Epilepsie im Vergleich mit solchen von sog. genuiner Epilepsie. (Archiv f. Psych., Bd. 85.)

Lebenslauf.

Ich, Karl Berger, wurde am 28. März 1911 zu Bielen geboren. Meine Schulausbildung erhielt ich auf dem Staatlichen Realgyymnasium zu Nordhausen An dieser Anstalt legte ich im Frühjahr 1929 meine Reifeprüfung ab. Mein Studium begann ich in Königsberg. Dort bestand ich im Sommer 1931 meine ärztliche Vorprüfung. Zwischendurch studierte ich ein Semester in Innsbruck. Meine klinischen Semester verbrachte ich in Frankfurt, Königsberg und Halle. Meine Staatsprüfung legte ich im Herbst 1934 vor dem Prüfungsausschuß in Halle ab. Von November 1934 bis zum 1. Mai diesen Jahres war ich als Praktikant an der Universitäts-Nervenklinik tätig. Während dieser Zeit hatte ich Gelegenheit, die vorliegende Arbeit zu beenden. Seit 1. Mai 1935 bin ich als Praktikant an der Medizinischen Klinik in Halle.